Manual de utilización de Bredel QLINE 20



bsi
ISO 9001 Quality Management Systems CERTIFIED
ISO 14001 Environmental Management CERTIFIED
ISO 45001 Occupational Health and Safety Management CERTIFIED

Contenido

1 Generalidades **5**

1.1 Cómo utilizar este manual 5

1.2 Instrucciones originales 5

1.3 Otra documentación suministrada 5

1.4 Servicio y asistencia 5

1.5 Medioambiente y eliminación de desechos 6

2 Seguridad **6**

2.1 Símbolos 6

2.2 Uso previsto 7

2.3 Responsabilidad 7

2.4 Cualificación del usuario 8

2.5 Normas e instrucciones 8

3 Condiciones de garantía **9**

4 Descripción **10**

4.1 Identificación del producto 10

4.2 Estructura de la bomba 14

4.3 Funcionamiento de la bomba 15

4.4 Posiciones de instalación de la bomba 16

4.5 Elemento de bombeo 16

4.6 Reductor 17

4.7 Motor eléctrico 17

4.8 Opciones disponibles 18

5 Instalación **19**

5.1 Desembalaje e inspección 19

5.2 Condiciones de instalación 19

5.3 Elevación y traslado de la bomba 22

5.4 Colocación de la bomba 23

6 Puesta en servicio **25**

6.1 Preparativos 25

6.2 Puesta en servicio 26

7 Funcionamiento **27**

7.1 Temperatura 27

7.2 Potencia ... 27
7.3 Gráficos de rendimiento ... 27
7.4 Funcionamiento en seco ... 30
7.5 Fallo del elemento de bombeo ... 30
7.6 Fugas del fluido ... 32
8 Mantenimiento ... 33
8.1 Generalidades ... 33
8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas ... 33
8.3 Limpieza del elemento de bombeo ... 35
8.4 Cambio de lubricante ... 36
8.5 Acceso a los componentes internos del cabezal ... 37
8.6 Desmontaje del elemento de bombeo ... 39
8.7 Limpieza del cabezal de la bomba ... 47
8.8 Instalación del elemento de bombeo ... 48
8.9 Rearme y reanude el servicio ... 54
8.10 Cambio de piezas de repuesto ... 55
Si los componentes internos se contaminan: ... 55
8.11 Rearme del cabezal ... 58
8.12 Montaje de opciones ... 60
9 Almacenamiento ... 63
9.1 Bomba ... 63
9.2 Elemento de bombeo ... 63
9.3 Lubricante ... 63
10 Resolución de problemas ... 64
11 Especificaciones ... 69
11.1 Cabezal ... 69
11.2 Reductor ... 75
11.3 Lubricante para reductor ... 75
11.4 Motor eléctrico ... 76
11.5 Variador de frecuencia (VFD) Bredel (opcional) ... 76
11.6 Listas de las piezas ... 76
12 Conformidad del producto ... 86
13 Formulario sobre seguridad ... 87

Copyright

© 2026 Watson-Marlow Bredel B.V. Todos los derechos reservados.

La información aquí provista no puede reproducirse ni publicarse de ninguna manera, ya sea en formato impreso, fotoimpreso, microfilm ni por ningún otro medio (electrónico ni mecánico), sin la autorización previa y por escrito de Watson-Marlow Bredel B.V..

Según la legislación relativa a la protección de marcas comerciales, los nombres, nombres comerciales, marcas, etc. que utiliza Watson-Marlow Bredel B.V. no pueden considerarse disponibles.

Renuncia de responsabilidad

Si bien la información contenida en este documento se considera correcta, Watson-Marlow Bredel B.V. no acepta ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

La información proporcionada podrá modificarse sin notificación previa. Ni Watson-Marlow Bredel B.V. ni ninguno de sus representantes puede considerarse responsable de los posibles daños que podrían resultar del uso de este manual. Esta es una limitación amplia de responsabilidad que se aplica a todos los daños, incluyéndose (sin limitación) indemnizaciones compensatorias por daños directos, indirectos o consecuentes, pérdida de datos, rentas o beneficios, pérdida de o daños a la propiedad y reclamaciones de terceros.

Cómo acceder a una traducción disponible

Los siguientes documentos están disponibles en el sitio web. Introduzca www.wmfts.com/product-documents en el navegador web o escanee el código QR de la placa de identificación de la bomba:

- Manual del usuario

Requisitos del sistema

Fuente	Hardware	Software
Sitio web	PC o tablet	Navegador de Internet Lector de archivos PDF
Código QR	Smartphone o tablet con cámara	Navegador de Internet Lector de archivos PDF Aplicación que pueda leer códigos QR

Cómo utilizar el código QR

1. Escanee el código QR con su teléfono o tablet. La aplicación abrirá la página web que contiene el idioma solicitado.
2. Abra o guarde el manual del usuario. El programa lector de archivos PDF muestra el manual del usuario seleccionado.

1 Generalidades

1.1 Cómo utilizar este manual

Este manual pretende ser un documento de referencia con el que los usuarios cualificados puedan instalar, poner en servicio y mantener la bomba QLINE 20.

1.2 Instrucciones originales

Las instrucciones originales de este manual se han escrito en inglés. Las versiones de este manual en otros idiomas son una traducción de las instrucciones originales.

1.3 Otra documentación suministrada

Este manual no incluye documentación sobre componentes tales como el reductor, el motor y el controlador de frecuencia. Sin embargo, si se suministra documentación adicional, deberá seguir las instrucciones de esa documentación.

1.4 Servicio y asistencia

Algunas tareas específicas de ajuste, instalación y mantenimiento o reparación quedan fuera del alcance de este manual. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Asegúrese de tener a mano los siguientes datos:

- Número de serie de la bomba
- Número de parte del elemento de manguera
- Número de parte del reductor
- Número de parte del motor eléctrico
- Número de parte del controlador de frecuencia

Estos datos se encuentran en las placas o etiquetas de identificación ubicadas en el cabezal, el elemento de manguera, el reductor y el motor eléctrico.

Consulte también:

Refer to "Descripción" en la página 10

1.5 Medioambiente y eliminación de desechos

Nota: Respete siempre las normas y reglamentos locales relativos al procesamiento de las piezas (no reutilizables) de la bomba.



ADVERTENCIA

Riesgo de intoxicación y daño ambiental. Los componentes de la bomba pueden contaminarse con los líquidos bombeados al punto de que la limpieza resulte insuficiente. Elimine los componentes contaminados de acuerdo con la normativa local.

Al desechar artículos, respete estas instrucciones:

- Use un equipo de protección personal adecuado.
- Respete las instrucciones de seguridad del lugar de trabajo.
- Respete las instrucciones de seguridad, salud y desechos del producto.
- Vacíe, recoja y elimine el lubricante de acuerdo con la normativa local.
- Recoja y elimine todo líquido o aceite bombeado de acuerdo con la normativa local.
- Neutralice los residuos de líquido bombeado en la bomba.
- Elimine los componentes de acuerdo con la normativa local.

Consulte a las autoridades locales sobre la posibilidad de reutilizar o procesar de forma ecológica los materiales de embalaje, lubricantes y aceites (contaminados).

2 Seguridad

2.1 Símbolos

En este manual se utilizan los símbolos siguientes:



ADVERTENCIA

Procedimientos que, de no realizarse con el debido cuidado, pueden resultar en lesiones corporales graves.



PRECAUCIÓN

Procedimientos que, de no realizarse con el debido cuidado, pueden resultar en daños graves a la bomba, a la zona circundante o al medio ambiente



Información sobre la eliminación o el reciclaje ecológicos de materiales.

2.2 Uso previsto

La bomba está diseñada exclusivamente para bombear productos adecuados. Cualquier uso distinto o adicional no es conforme con el uso previsto. Este es el uso para el que está diseñado el producto técnico de acuerdo con las especificaciones del fabricante y con las indicaciones en el folleto de venta. En caso de duda, es el uso que puede ser entendido como uso previsto por la estructura, ejecución y funcionamiento del producto, así como su descripción en la documentación del usuario.

Utilice la bomba únicamente para el uso previsto que se indica anteriormente. El fabricante no será responsable de los daños que pudieran resultar de cualquier uso no conforme con el uso previsto. Si desea cambiar la aplicación de la bomba, póngase en contacto con un representante de Bredel.



ADVERTENCIA

La bomba está configurada para funcionar con fluidos específicos cuya compatibilidad química está aprobada para los materiales de la bomba. Antes de usar cualquier aplicación, es necesario verificar la compatibilidad de los materiales de la bomba. Cualquier incompatibilidad del material del cabezal, el material del elemento de bombeo, las conexiones de fluido y el lubricante puede causar graves daños y peligros. Antes de hacer cualquier intento, póngase en contacto siempre con su representante de Bredel.

Para combinaciones específicas del elemento de bombeo y el conector de proceso, y para trabajar con ciertos productos químicos, las bombas peristálticas se configuran y entregan de acuerdo con la certificación de NSF International NSF/ANSI/CAN Estándar 61: Componentes de sistemas de agua potable: efectos sobre la salud y cuentan con la marca de NSF que se observa abajo. Puede consultar una lista de productos certificados y químicos relevantes en http://www.nsf.org/certified-products-systems. Para conocer más detalles, consulte la Guía de Usuario Bredel para bomba peristáltica con certificación NSF 61, proporcionada con la bomba. También puede encontrarla en el sitio web o consultar a un representante de Bredel para obtener asesoramiento.

2.3 Responsabilidad

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por daños o lesiones derivados de no seguir las normas e instrucciones de seguridad de este manual y otra documentación suministrada o por negligencia durante la instalación, uso, mantenimiento y reparación de la(s) bomba(s) mencionadas en la cubierta. Podrán ser necesarias normas de seguridad adicionales en función de las condiciones de trabajo o accesorios específicos.

Si advierte un peligro potencial al usar la bomba, póngase en contacto de inmediato con un representante de Bredel para recibir asesoramiento.



ADVERTENCIA

El usuario de la bomba es responsable de respetar las normas locales y las directivas vigentes en materia de seguridad. Siempre que use la bomba, respete estas normas y directivas de seguridad.

2.4 Cualificación del usuario

La instalación, utilización y mantenimiento de la bomba están reservados únicamente para usuarios debidamente capacitados y cualificados. El personal temporal y las personas en periodo de formación solo podrán utilizar la bomba bajo la supervisión y responsabilidad de usuarios debidamente formados y cualificados.

2.5 Normas e instrucciones

- Mantenga este manual a mano para mejorar la seguridad durante el funcionamiento y el mantenimiento.
- Todas las personas que trabajen con la bomba deben conocer el contenido de este manual y seguir las instrucciones con el máximo cuidado.
- No cambie nunca el orden de las acciones que han de realizarse.

3 Condiciones de garantía

El fabricante ofrece una garantía de dos años que cubre todas las piezas de la bomba. This means that all parts will be repaired or replaced free of charge, with the exception of consumables such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Si no se utilizan piezas originales de Watson-Marlow Bredel B.V. (en lo sucesivo denominado Bredel), las reclamaciones de garantía no tendrán efecto.

El fabricante ofrece una garantía de dos años que cubre todas las piezas de la bomba. such as pump elements, ball bearings, wear rings, seals and compression rings, or parts which have been used wrongly or have been misused, whether or not they have been intentionally damaged. Si no se utilizan piezas originales de Watson-Marlow Bredel B.V. (en lo sucesivo denominado Bredel), las reclamaciones de garantía no tendrán efecto.

Las piezas defectuosas que estén amparadas por su garantía correspondiente se podrán devolver al fabricante. Las piezas deben acompañarse del formulario sobre seguridad debidamente relleno y firmado que figura en el anverso de este manual. El formulario sobre seguridad debe colocarse en el exterior del embalaje de envío. Aquellas piezas que hayan sido contaminadas o corroídas por sustancias químicas o de otro tipo que supongan un riesgo para la salud deberán limpiarse antes de su devolución al fabricante. Además, en el formulario sobre seguridad se especificará qué procedimiento de limpieza se ha seguido y se indicará que el equipo ha sido descontaminado. El formulario sobre seguridad es necesario incluso si la pieza no hubiera sido utilizada.

Bredel no se verá obligada por garantías que, no estando de acuerdo con las condiciones de esta garantía, puedan ser dadas por cualesquiera personas en nombre de Bredel, incluyendo aquellas realizadas por representantes de Bredel, filiales o distribuidores de los mismos, a menos que un director o gerente de Bredel así lo apruebe explícitamente por escrito.

4 Descripción

4.1 Identificación del producto **10**

4.2 Estructura de la bomba **14**

4.3 Funcionamiento de la bomba **15**

4.4 Posiciones de instalación de la bomba **16**

4.5 Elemento de bombeo **16**

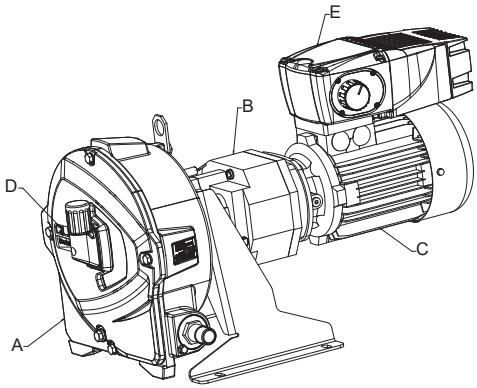
4.6 Reductor **17**

4.7 Motor eléctrico **17**

4.8 Opciones disponibles **18**

4.1 Identificación del producto

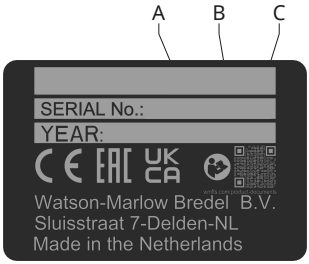
La bomba se puede identificar mediante las placas o etiquetas de identificación en:



A	Cabezal	D	Product name
B	Reductor	E	Frequency controller (option)
C	Motor eléctrico		

Identificación de la bomba

La placa de características del cuerpo de la bomba contiene los datos siguientes:



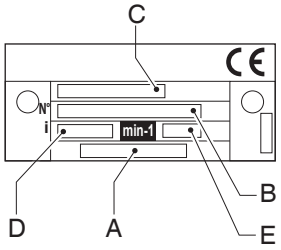
A Tipo de bomba, tamaño de la bomba

B Número de serie

C Año de fabricación

Identificación del reductor

La placa de características del reductor contiene los siguientes datos:



A Número de pieza

B Número de serie

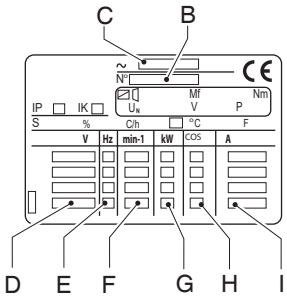
C Número de tipo

D Índice de reducción

E Número de revoluciones por minuto

Identificación del motor eléctrico

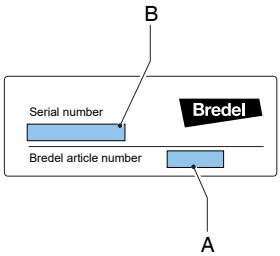
La placa de características del motor eléctrico contiene los datos siguientes:



B	Número de serie	F	Velocidad
C	Número de pieza	G	Alimentación
D	Red eléctrica	H	Factor de potencia
E	Frecuencia	I	Corriente

Identificación del controlador de frecuencia

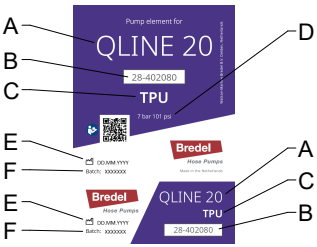
La identificación del Variador de frecuencia (VFD) Bredel se encuentra en el interior del VFD. Retire la tapa aflojando los dos tornillos. La etiqueta adhesiva de características incluye los siguientes datos:



A	Número de pieza	B	Número de serie del fabricante

Identificación del elemento de bombeo

La etiqueta adherida a la caja del elemento de bombeo contiene la siguiente información:



A Tipo de bomba

B Número de pieza

C Material del elemento de bombeo

D Presión máxima permitida de funcionamiento

E Fecha de fabricación

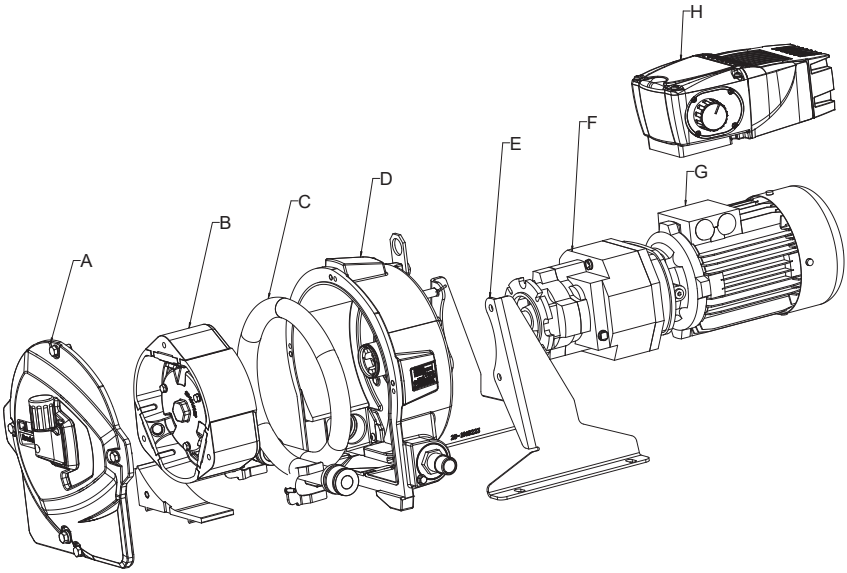
F Número de lote

Es posible identificar el material del elemento de bombeo mediante el número de parte grabado.

Consulte también:

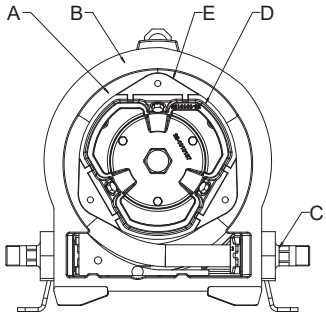
Refer to "Generalidades" en la página 16

4.2 Estructura de la bomba



A	Cubierta	E	venta
B	Rotor	F	Reductor
C	Elemento de bombeo	G	Motor eléctrico
D	Carcasa de la bomba	H	Controlador de frecuencia

4.3 Funcionamiento de la bomba



El núcleo del cabezal está formado por un elemento de bombeo con un diseño especial (A) en el interior de la carcasa de la bomba (B). El fluido de proceso se transfiere mediante un rotor (D) con tres zapatas de compresión (E).

El cabezal (A) se conecta a las líneas de succión y descarga mediante una conexión adecuada (bridada, roscada o inserto liso) (C).

En este ejemplo, gira en sentido horario.

Fase	Descripción	Posición de la bomba
1	La zapata de compresión entra en la zona interna y comprime suavemente el elemento de bombeo hasta causar una oclusión total. Esto genera un caudal de entrada uniforme.	
2	La zapata de compresión entra en la zona de compresión. A medida que el rotor gira, el fluido se desplaza hacia el puerto de descarga.	
3	El elemento de bombeo recupera su forma original (restitución) detrás de la zapata de compresión y atrae más fluido a la bomba. Mientras una zapata va saliendo de la zona de compresión, la siguiente entra y evita que el fluido retroceda. Este método de desplazamiento de líquidos se denomina principio de desplazamiento positivo.	
4	La zapata de compresión entra en la zona externa y libera gradualmente la compresión del elemento de bombeo. El elemento de bombeo recupera su forma original a la perfección y genera un caudal de salida uniforme.	

4.4 Posiciones de instalación de la bomba

La bomba se debe instalar en posición horizontal. Puede funcionar en cualquier sentido.

4.5 Elemento de bombeo

Generalidades

La bomba QLINE 20 puede funcionar con elementos de bombeo fabricados de diferentes materiales. Seleccione un material de elemento de bombeo que sea adecuado para el fluido de proceso y las condiciones operativas. Tenga en cuenta la presión operativa, la temperatura, la compatibilidad química y las propiedades abrasivas del fluido de proceso.

Cada tipo de elemento de bombeo tiene una identificación única.

Material de la manguera	Identificación
TPU	28-402080
Santoprene	28-402090

Nota: Póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoramiento sobre cómo elegir el elemento de bombeo

Lubricación y refrigeración

El cabezal está lleno de Bredel Genuine Hose Lubricant. Este lubricante lubrica las zapatas de presión y disipa el calor que generan la bomba y la cubierta.

El usuario es responsable de garantizar la compatibilidad química del lubricante con el fluido que va a bombearse.

Consulte también:

Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72 para conocer la cantidad necesaria.

Refer to "Fallo del elemento de bombeo" en la página 30 para conocer las consecuencias de un fallo de la manguera.

Refer to "Funcionamiento" en la página 27 para conocer las consecuencias de un fallo de la manguera.

Nota: Consulte a un representante de Bredel las recomendaciones de lubricación para trabajar con la bomba a menos de 2 rpm.

4.6 Reductor

Los tipos de bomba descritos en este manual utilizan reductores helicoidales. Se encuentran disponibles otros tipos de reductores de forma opcional.

Los reductores incorporan una conexión de brida.

Los elementos de fijación estándar son espárragos y tuercas.

Consulte la documentación suministrada del reductor para obtener información sobre la instalación y el mantenimiento. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Consulte también:

Refer to "Reductor" en la página 75

4.7 Motor eléctrico

El motor eléctrico de serie es un motor asíncrono de tres fases totalmente cerrado.

La conexión del motor debe cumplir los reglamentos locales aplicables.

Consulte la documentación suministrada con el motor eléctrico para obtener información sobre la instalación y el mantenimiento.

En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Consulte también:

Refer to "Preparativos" en la página 25

4.8 Opciones disponibles

Se encuentran disponibles las siguientes opciones para la bomba:

- Interruptor de flotador de nivel alto (lubricante)
- Contador de revoluciones
- Dos tipos de elementos de bombeo
- Controlador de frecuencia[1]
- Hay acabados superficiales disponibles en diversos colores y calidades.
- Opción con carro

1. Consulte la documentación del fabricante y Refer to "Variador de frecuencia (VFD) Bredel (opcional)" en la página 76

5 Instalación

5.1 Desembalaje e inspección

Desembalaje

1. Desembale todas las piezas con cuidado.
2. Conserve el embalaje hasta finalizar la inspección.

Inspección

1. Revise todos los componentes presentes
2. Examine los componentes para detectar cualquier daño producido durante el transporte
3. Si faltan componentes o están dañados, informe de inmediato a un representante local de Bredel

Eliminación del embalaje

Elimine los materiales del embalaje:

1. De manera segura
2. De manera responsable
3. Recicle la caja externa (de cartón corrugado)
4. De acuerdo con toda la normativa relevante

5.2 Condiciones de instalación

Condiciones ambientales

Verifique que la bomba esté en un lugar cuya temperatura ambiente durante el funcionamiento no sea menor que -20 °C ni mayor que +40 °C.

Lugar de instalación

Especificaciones para la instalación	
No supere el rango de temperatura ambiente de funcionamiento (°C)	-20 °C a +40 °C
Pendiente máxima del suelo (mm por metro)	15

Nota: La bomba es apta para uso en interiores. Si es necesario utilizarla en el exterior, póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoramiento.

Requisitos del lugar de instalación:

- Ser plano
- Ser horizontal
- Que la superficie sea rígida
- La capacidad nominal debe resistir todo el peso de un conjunto completo y del producto bombeado
- El aire debe poder circular libremente alrededor de la bomba, el reductor y el motor eléctrico con el fin de disipar el calor
- El espacio alrededor de la unidad debe ser suficiente para llevar a cabo el mantenimiento
- No vibrar en exceso

Tuberías

- El diámetro interno mínimo recomendado para las líneas de succión y descarga es 20 mm. Si necesita hacer un cálculo de resistencia para una línea de su aplicación, póngase en contacto con un representante de Bredel.
- Evite que las líneas de flujo tengan curvas pronunciadas. Los radios de curvatura deben ser tan grandes como sea posible. Utilice conexiones en Y en vez de conexiones en T.
- Las líneas de succión y descarga deben ser tan cortas y rectas como sea posible.
- Seleccione el material de montaje correcto para las mangueras flexibles y asegúrese de que el montaje sea adecuado para la presión de diseño del sistema.
- No supere la presión de trabajo máxima del elemento de bombeo.
- Prevenga el cierre de las válvulas de las líneas de succión y descarga durante el funcionamiento de la bomba.

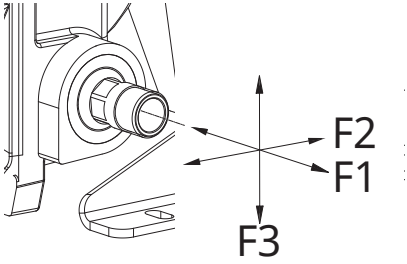
Consulte también:

Refer to "Rendimiento del cabezal" en la página 69

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta la presión de trabajo máxima admisible. Si se excede la presión máxima permitida se pueden producir daños graves a la bomba

- Póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoría sobre cómo diseñar las tuberías de proceso teniendo en cuenta la densidad del fluido y la velocidad de la bomba, especialmente si los tramos de tubería son largos.
- La condición autocebante y de desplazamiento positivo de las bombas peristálticas implica que no se requieren válvulas. Si, por el motivo que fuere, el sistema tiene válvulas instaladas, las mismas deberán ser de paso recto y con una mínima obstrucción al flujo en el circuito de bombeo. Note that the presence of check valves directly in the process stream may increase pulsation and negatively impact pump element life.
- Para simplificar el mantenimiento, Bredel recomienda instalar una válvula de aislamiento y un drenaje en las tuberías de succión y descarga. Esto permite aislar el fluido y drenarlo de la bomba durante el mantenimiento.
- Asegúrese de que no se superen las fuerzas máximas en las bridas. Las cargas permitidas se muestran en la tabla siguiente.



Cargas máximas permitidas [N] en la conexión de la bomba	
Fuerza	**QLINE 20**
F1	300
F2	150
F3	150

Motor

La conexión del motor debe cumplir los reglamentos locales aplicables. Un dispositivo de seguridad térmica debe reducir el riesgo de una sobrecarga del motor. Para conectar los termistores PTC (si están presentes) debe utilizarse un relé termistor especial. En caso de duda, contacte con su representante Bredel para recibir asesoramiento.

Consulte la documentación suministrada con el motor eléctrico si desea información sobre cómo conectar el motor al suministro eléctrico.

En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Controlador de frecuencia



ADVERTENCIA

Un controlador de frecuencia que se instala sin el control manual, puede arrancar la bomba automáticamente cuando se suministra energía.

Si la bomba está equipada con un controlador de frecuencia, tenga en cuenta los puntos siguientes:

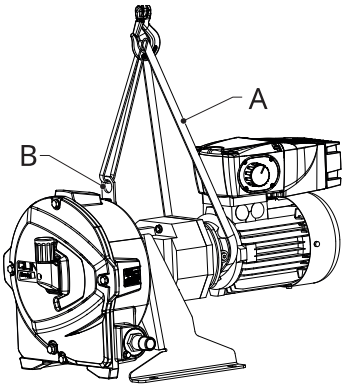
- Tome precauciones para que el motor no vuelva a arrancar automáticamente después de una parada no programada. En caso de un fallo de alimentación o mecánico, el controlador de frecuencia detiene el motor. Cuando se elimina la causa del fallo, el motor vuelve a arrancar automáticamente. Un arranque automático puede ser peligroso en ciertas instalaciones de bombas.
- Todos los cables de control fuera de la carcasa deben estar blindados y contar con una sección transversal de al menos 0,22 mm^2. El blindaje debe estar conectado a tierra en un extremo. En caso de duda, consulte a un representante de Bredel.

5.3 Elevación y traslado de la bomba



La elevación debe estar a cargo solo de personal calificado y debe llevarse a cabo respetando las pautas estándar de salud y seguridad.

Levante el cabezal o toda la bomba (cabezal, reductor y motor eléctrico) usando el aro de elevación (B) y correas o eslingas (A) de capacidad adecuada.

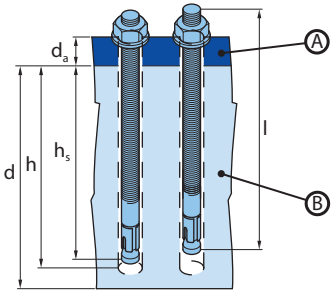


5.4 Colocación de la bomba

Uso de pernos de anclaje

Coloque la bomba sobre una superficie horizontal. Utilice pernos de anclaje adecuados para sujetar la bomba a la superficie del piso.

Siga estos pasos para asegurarse de que los pernos de anclaje se utilicen correctamente. Use las especificaciones siguientes.



A. Soporte de la bomba

B. Cimiento

1. Taladre los orificios.
2. Limpie el interior de los orificios.
3. Con un martillo, introduzca el perno de anclaje en el hueco.
4. Apriete el perno hasta el valor de torque aplicable (M_D).

Artículo	Unidad	Especificaciones
Espesor de la brida (d_a)	mm	4
Diámetro del orificio de la brida	mm	12 x 16
N.º de pieza Bredel	-	28-F550016
Rosca del perno	-	M10
Longitud del perno de anclaje (l)	mm	85
Altura mínima del cimiento (d)	mm	200
Diámetro de taladro	mm	10
Profundidad de perforación mínima (h)	mm	70
Profundidad de montaje (h_s	mm	60
Configuración de par de apriete (M_D	Nm	30

6 Puesta en servicio

6.1 Preparativos



ADVERTENCIA

Un controlador de frecuencia que se instala sin el control manual, puede arrancar la bomba automáticamente cuando se suministra energía.



ADVERTENCIA

Desconecte y bloquee el suministro de energía al accionamiento de la bomba antes de llevar a cabo ningún trabajo. En caso de que el motor lleve instalado un controlador de frecuencia y tenga un suministro de energía monofásico, espere dos minutos para asegurarse de que los condensadores se hayan descargado.

1. Conecte el motor eléctrico y, si estuviera presente, el controlador de frecuencia, de conformidad con las normas y reglamentos aplicables localmente. El trabajo de instalación eléctrica debe ser realizado únicamente por personal cualificado.
2. Compruebe que el nivel de lubricante sea visible en la esquina inferior izquierda de la ventanilla de inspección. Si el nivel de lubricante está por debajo de la esquina inferior izquierda de la ventanilla de inspección, añada Bredel Genuine Hose Lubricant a través del respiradero.

Consulte también:

Refer to "Controlador de frecuencia" en la página 22

Refer to "Cambio de lubricante" en la página 36

6.2 Puesta en servicio

1. Conecte las tuberías.



PRECAUCIÓN

Compruebe que no haya obstrucciones tales como válvulas cerradas.

2. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
3. Conecte la corriente eléctrica.
4. Compruebe la rotación del rotor.
5. Verifique la capacidad de la bomba. Si la capacidad difiere del valor de sus especificaciones, siga las instrucciones de la sección Resolución de problemas o póngase en contacto con un representante de Bredel.
6. Si hay presente un controlador de frecuencia, compruebe el intervalo de capacidad. En caso de desviaciones, consulte la documentación del proveedor.
7. Revise la bomba de acuerdo con los puntos 2 a 4 de la tabla de mantenimiento.

Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

Refer to "Resolución de problemas" en la página 64

7 Funcionamiento

7.1 Temperatura

La bomba se calienta durante el funcionamiento normal. Esto resultará en una temperatura superior a la temperatura ambiente.



ADVERTENCIA

Evite el contacto con la carcasa y la tapa bajo condiciones de alta presión y velocidad de funcionamiento.

7.2 Potencia

La potencia del accionamiento y el índice de reducción de los engranajes determinan los límites operativos de la bomba.

Consulte también:

Refer to "Gráficos de rendimiento" abajo para determinar la potencia necesaria.



ADVERTENCIA

La sobrecarga del motor puede dar lugar a daños graves en el motor. No supere la potencia nominal máxima del motor.



ADVERTENCIA

La sobrecarga del reductor provoca un desgaste mayor de los dientes y acorta la duración de los rodamientos. Esto puede producir daños graves en el reductor. No supere la potencia nominal máxima del reductor.

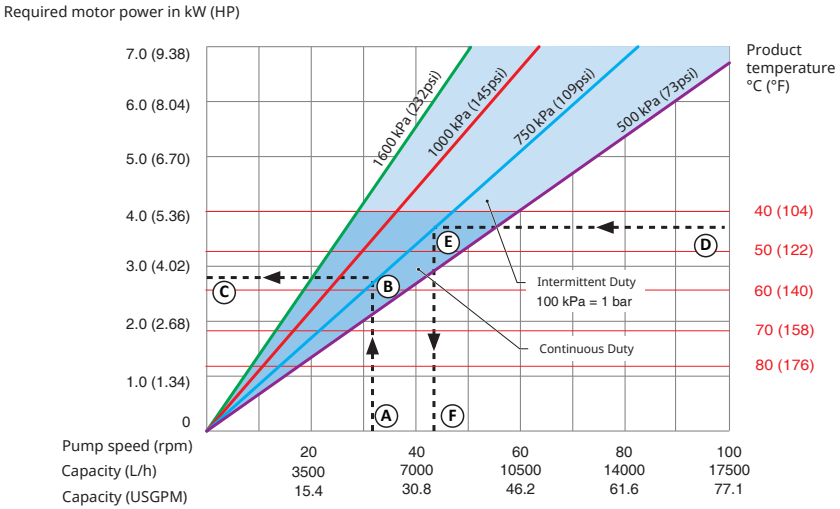
7.3 Gráficos de rendimiento

La superficie triangular es la zona de rendimiento admitida.Los puntos de servicio deseados deben encontrarse dentro de esta zona. Para operar con presiones de descarga menores que 0 kPa, use la línea 0 kPa.

Product temperature lines determine the limit for continuous operation. Los gráficos son válidos para una temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Si las tareas de una aplicación están especificadas en la zona de operación intermitente, deje reposar la bomba al menos una hora cada tres horas de funcionamiento.

Cómo utilizar los gráficos



A Caudal necesario o velocidad de bomba

B Presión de descarga necesaria

C Potencia del motor necesaria

D Temperatura del producto

E Presión de descarga necesaria

F Velocidad de bomba máxima permitida

Consulte el gráfico para entender cómo utilizar los gráficos para determinar la potencia del motor necesaria o la velocidad de la bomba máxima permitida.

Para determinar la potencia del motor necesaria:

1. Empiece en el caudal o la velocidad de la bomba necesarios (A).
2. Llegue hasta la línea de la presión de descarga necesaria (B).
3. Lea la potencia del motor necesaria (C).

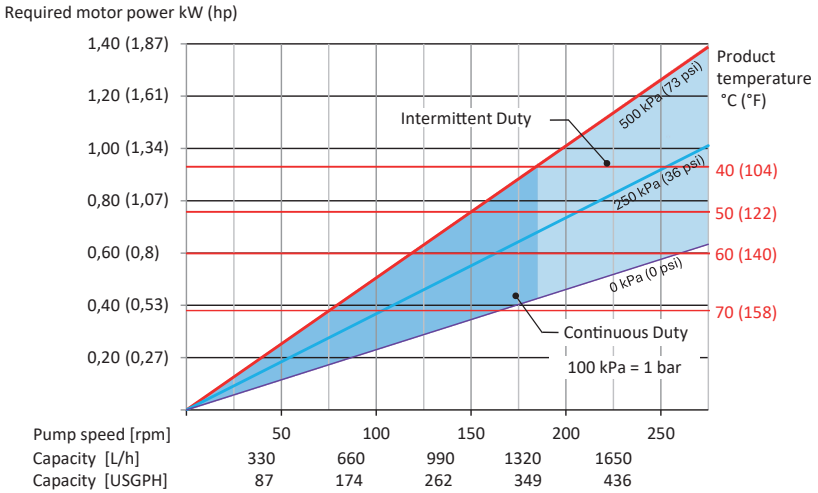
Para determinar la velocidad máxima admisible de la bomba:

1. Empiece en la temperatura del producto (D)
2. Llegue hasta la línea de la presión de descarga necesaria (E).
3. Lea la velocidad de la bomba máxima permitida (F).

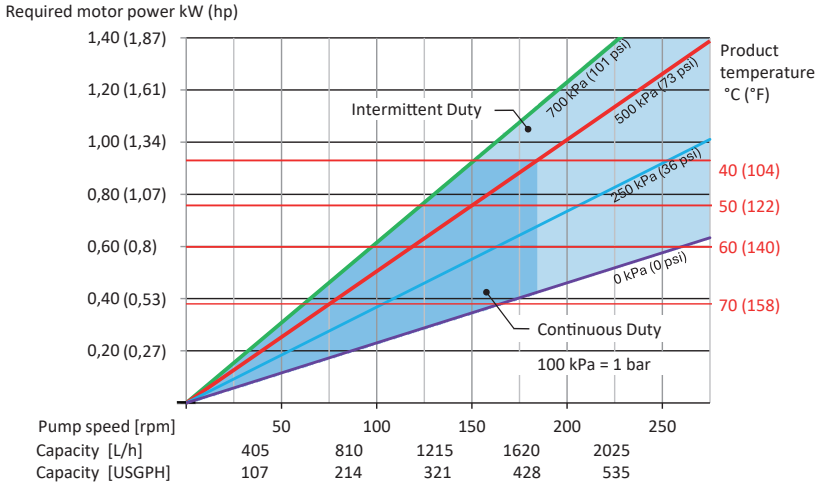
Nota: Pump stroke volume is based on pump elements and flooded suction. El volumen real de bombeo puede variar.

Gráfico de rendimiento de QLINE 20

QLINE 20 — SANTOPRENE



QLINE 20 — TPU



7.4 Funcionamiento en seco

El funcionamiento en seco se produce cuando la unidad está en marcha pero no circula fluido por la bomba. Las bombas Bredel pueden funcionar en seco durante lapsos breves.

El funcionamiento en seco añade una carga térmica al elemento de bombeo.

Para minimizar el desgaste adicional, limite los períodos de funcionamiento en seco a menos de un minuto por vez.

7.5 Fallo del elemento de bombeo

Causa del fallo

Durante la operación, el elemento de bombeo se somete a ciclos reiterados de compresión. Estos ciclos de estrés van deteriorando el elemento de bombeo hasta causar un fallo. El exceso de presión puede provocar una ruptura inmediata.

Resultado del fallo

Cuando el elemento de bombeo se rompe, permite el contacto directo entre el fluido bombeado, el lubricante de la bomba, los componentes internos y el sello dinámico.

Consecuencias del fallo

El fluido de procesos puede penetrar en la carcasa de la bomba y contaminar el lubricante. Antes de instalar un elemento de bombeo nuevo, limpie exhaustivamente el interior de la bomba.

En general, esto no supondrá una situación peligrosa puesto que Bredel Genuine Hose Lubricant es inocuo (aprobado por la Administración de alimentos y fármacos (FDA) estadounidense). No obstante, existe una excepción en caso de bombear un oxidante fuerte o un ácido fuerte. Por ejemplo, con hipoclorito de sodio (NaClO), puede producirse una reacción exotérmica.

En caso de duda, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Consulte también:

Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72



ADVERTENCIA

Evite el contacto directo entre un oxidante fuerte o un ácido fuerte y Bredel Genuine Hose Lubricant. Esto puede provocar reacciones químicas no deseadas. Utilice un lubricante alternativo para evitar situaciones peligrosas. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Sustituya el elemento de bombeo a intervalos periódicos para prevenir roturas y tiempo de inactividad imprevisto. El intervalo de mantenimiento depende de las condiciones de operación y del fluido de proceso. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

Gran derrame de producto

Detenga la bomba de inmediato para minimizar el derrame de producto.

Es muy recomendable instalar un interruptor flotante de nivel alto.

Consulte también:

Refer to "Montaje de opciones" en la página 60

Instale una válvula de retención para prevenir la circulación inversa en caso de que sucedan todas estas condiciones adversas de manera simultánea

- Fallo del elemento de bombeo
- La presión de proceso supera la presión ambiental cuando la bomba se detiene

7.6 Fugas del fluido

El cabezal contiene lubricante. La cubierta frontal y el sello dinámico contienen el lubricante durante la operación. El reductor contiene el lubricante del reductor.

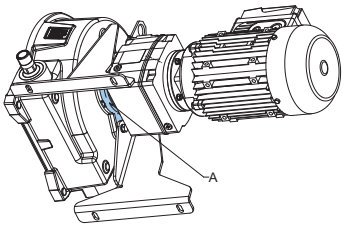
Pueden producirse daños en los retenes debidos al desgaste normal con el tiempo, pero esto se ve seriamente acelerado si el retén entra en contacto con lubricante contaminado. Tras un fallo se recomienda una limpieza exhaustiva de la carcasa de la bomba y la sustitución periódica del lubricante.

El desgaste normal puede causar daños en los sellos. El lubricante contaminado acelera el desgaste de los sellos.

Después de una rotura del elemento de bombeo, limpie exhaustivamente la carcasa de la bomba. Sustituya el lubricante a los intervalos recomendados.

Nota: Verifique periódicamente si hay fugas alrededor de la cubierta, las conexiones de manguera y la parte posterior del cabezal.

Tanto el cuerpo de la bomba como el reductor están directamente acoplados entre sí. El cabezal tiene una zona de fuga (A) para detectar de inmediato los daños en los sellos de la bomba o el reductor.



Las gotas visibles de lubricante en la parte posterior de la bomba indican un posible fallo del retén. Para evitar daños resultantes, la bomba debe pararse y deben comprobarse los niveles de lubricante del cuerpo de la bomba y el reductor. El retén dañado debe sustituirse.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones por caída! El fluido de proceso mezclado con lubricante de la bomba que se fuga de ésta puede hacer que los suelos sean resbaladizos.

8 Mantenimiento

8.1 Generalidades **33**

8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas **33**

8.3 Limpieza del elemento de bombeo **35**

8.1 Generalidades



ADVERTENCIA

Desconecte y bloquee el suministro de energía al accionamiento de la bomba antes de llevar a cabo ningún trabajo.



ADVERTENCIA

No retire la tapa de la bomba si el cable eléctrico está conectado al motor. No conecte el cable eléctrico al motor si está retirada la tapa de la bomba.



PRECAUCIÓN

Para el mantenimiento de la bomba, utilice solo repuestos originales Bredel. Bredel no puede garantizar el correcto funcionamiento ni responsabilizarse por ningún daño indirecto que se produzca debido al uso de componentes no originales (que no sean marca Bredel).



PRECAUCIÓN

Verifique que todos los componentes estén presentes. Examine los componentes por si se hubiesen producido daños durante el transporte. Si alguno de los componentes falta o está dañado, póngase en contacto de inmediato con su distribuidor.

Nota: No instale piezas dañadas. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con un representante de Bredel.

8.2 Mantenimiento e inspecciones periódicas

El siguiente cronograma muestra las tareas de mantenimiento y las inspecciones periódicas necesarias para garantizar la seguridad de la operación y optimizar la vida útil de la bomba.

Artículo	Acción	A realizar	Observaciones
1.	Compruebe el nivel del lubricante.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante el funcionamiento.	Refer to "Cambio de lubricante" en la página 36
2.	Verifique periódicamente si hay fugas alrededor de la cubierta, las conexiones de manguera y la parte posterior del cabezal.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante el funcionamiento.	Refer to "Resolución de problemas" en la página 64
3.	Compruebe si hay fugas en el reductor.	Antes de arrancar la bomba y a intervalos programados durante el funcionamiento.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
4.	Compruebe si hay cambios no previstos de temperatura y ruidos extraños en la bomba.	En intervalos programados durante su funcionamiento.	Refer to "Resolución de problemas" en la página 64
5.	Revise si las zapatas de compresión están dañadas o demasiado gastadas.	Al sustituir el elemento de bombeo.	Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39
6.	Limpieza interna del elemento de bombeo.	Limpieza del sistema o cambio de fluido.	Refer to "Limpieza del elemento de bombeo" en la página opuesta
7.	Sustituya el elemento de bombeo.	Preventiva, es decir, tras el 75 % de la vida útil del primer elemento de bombeo.	Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39
8.	Cambie el lubricante.	Cada dos cambios del elemento de bombeo, tras 5000 horas de servicio, después de un año o en caso de rotura, lo que ocurra primero.	Refer to "Cambio de lubricante" en la página 36

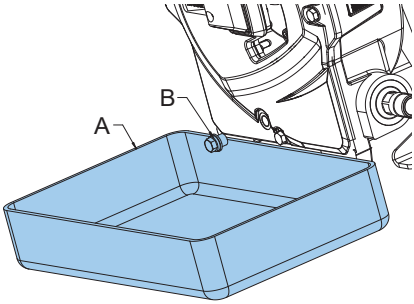
Artículo	Acción	A realizar	Observaciones
9.	Sustituya el rotor y el sello	Cuando sea necesario	Refer to "Cambio de piezas de repuesto" en la página 55

8.3 Limpieza del elemento de bombeo

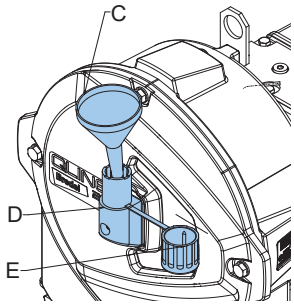
Si el fluido está en riesgo de endurecerse, limpie el elemento de bombeo inmediatamente después del proceso de bombeo. Enjuague la bomba con agua limpia para limpiar el interior del elemento de bombeo. Si añade un agente de limpieza al agua, asegúrese de que el material del elemento de bombeo lo resista. Verifique también que el elemento de bombeo sea adecuado para la temperatura de limpieza. Hay disponibles esponjas esféricas de limpieza especiales.

En caso de duda, consulte con su representante Bredel.

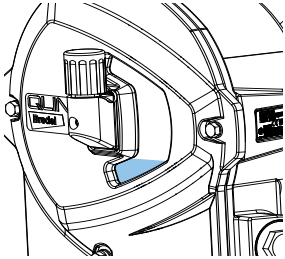
8.4 Cambio de lubricante



1. Coloque una bandeja poco profunda (A) debajo del tapón de vaciado. El tamaño de la bandeja debe ser suficiente como para contener el lubricante del cabezal, además de cualquier contaminación del fluido del producto.
2. Quite el tapón de drenaje (B).
3. Espere a que drene todo el lubricante del cabezal.
4. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



5. Quite la tapa del respiradero (B). Coloque un embudo (C) en el respiradero (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



6. Llene la carcasa de la bomba hasta que el nivel de lubricante sea visible en la esquina inferior izquierda de la ventanilla de inspección. Vuelva a colocar la tapa del respiradero.

Consulte también:

Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72

Refer to "Pares de apriete" en la página 74

8.5 Acceso a los componentes internos del cabezal

Varios de los procedimientos de mantenimiento, inspección y reparación requieren poder acceder a los componentes internos del cabezal.

Este procedimiento ofrece acceso al interior del cabezal para las tareas de inspección, limpieza y sustitución de componentes internos.

Siga este procedimiento antes de efectuar cualquiera de las siguientes tareas de mantenimiento:

- Limpieza del cabezal de la bomba
- Sustitución del elemento de bombeo
- Sustitución del rotor
- Sustitución de los rodamientos
- Sustitución de las juntas de estanqueidad
- Sustitución de las zapatas de compresión
- Sustitución del inserto de la carcasa

Retiro de servicio de la bomba

Para acceder a los componentes internos del cabezal y llevar a cabo tareas de mantenimiento, inspección o reparación:

1. Aísle la bomba del suministro eléctrico.
2. Cierre las válvulas de cierre en las líneas de succión y descarga para minimizar la pérdida de fluido de procesos.

Desmontaje de la cubierta del cabezal

ADVERTENCIA

Riesgo de lesión química.

Al abrir el cabezal, drenar el lubricante o retirar componentes internos, podría escapar fluido de proceso o lubricante contaminado de la bomba.

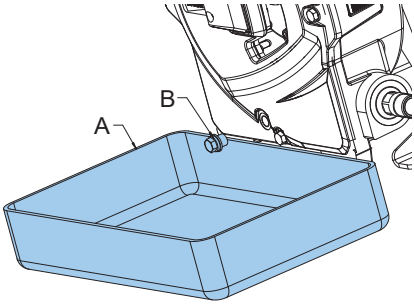
Evite el contacto con el fluido de proceso y el lubricante contaminado. Use el equipo de protección individual (EPI) exigido.

ADVERTENCIA

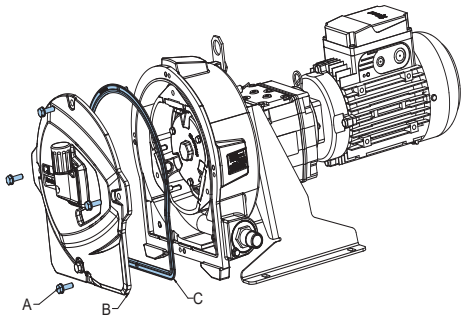
Riesgo de lesiones por resbalamiento.

Al abrir el cabezal o retirar componentes internos, podría escapar fluido residual de proceso y lubricante de la bomba. El fluido derramado puede hacer que el suelo sea resbaladizo.

Limpie de inmediato el fluido derramado.



3. Coloque una bandeja poco profunda (A) debajo del tapón de vaciado. El tamaño de la bandeja debe ser suficiente como para contener el lubricante del cabezal, además de cualquier contaminación del fluido del producto.
4. Quite el tapón de drenaje (B).
5. Espere a que drene todo el lubricante del cabezal.
6. Ubique el tapón de vaciado y apriételo hasta el valor especificado de torque



7. Desmonte la tapa (B) aflojando los pernos de retención (A).
8. Compruebe si el anillo de estanqueidad (C) está dañado. Si la junta de estanqueidad esta dañada, sustitúyala.

Ahora tiene acceso a los componentes internos del cabezal. Lleve a cabo el procedimiento necesario de mantenimiento, inspección o reparación.

Consulte también:

Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" abajo

Refer to "Instalación del elemento de bombeo" en la página 48

Refer to "Desmontaje y sustitución del rotor" en la página 55

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

8.6 Desmontaje del elemento de bombeo

El elemento de bombeo se debe sustituir como parte del mantenimiento preventivo o cuando dicho elemento está dañado o gastado.

Antes de aplicar los procedimientos de esta sección:

- Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37

ADVERTENCIA

Riesgo de lesión química.

Al abrir el cabezal, drenar el lubricante o retirar componentes internos, podría escapar fluido de proceso o lubricante contaminado de la bomba.

Evite el contacto con el fluido de proceso y el lubricante contaminado. Use el equipo de protección individual (EPI) exigido.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por resbalamiento.

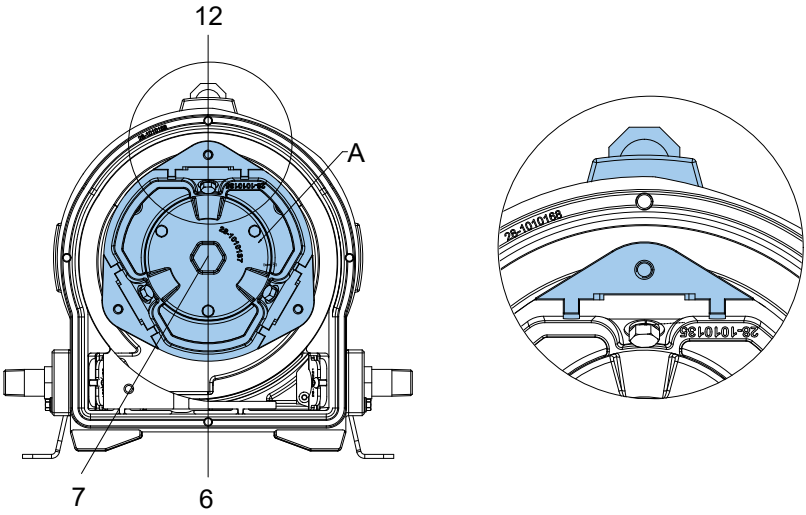
Al abrir el cabezal o retirar componentes internos, podría escapar fluido residual de proceso y lubricante de la bomba. El fluido derramado puede hacer que el suelo sea resbaladizo.

Limpie de inmediato el fluido derramado.

Para quitar la zapata de compresión y el elemento de bombeo, se debe girar el rotor a ciertas posiciones específicas.

Es normal encontrar resistencia al girarlo. Esto se debe a que los componentes mecánicos del sistema de accionamiento y las zapatas de compresión que comprimen el elemento de bombeo se oponen al movimiento.

1. Asegúrese de que todas las líneas de procesamiento estén cerradas.



2. Con una llave M32, gire el rotor (A) a la posición 12. La zapata de compresión superior está alineada verticalmente con la parte superior de la carcasa del cabezal.

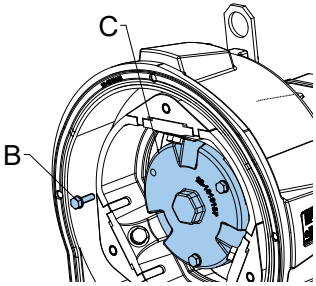
NOTA: Si puede girar el rotor a la posición 12 aplicando una fuerza normal, siga con el paso 4.

NOTA: Si debe hacer demasiada fuerza para girar el rotor, siga los pasos 3 y 5 para desacoplarlo temporalmente antes de continuar.

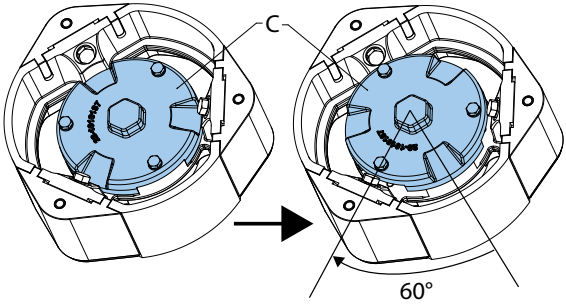
3. Es importante marcar la posición del rotor antes de retirarlo.

PRECAUCIÓN

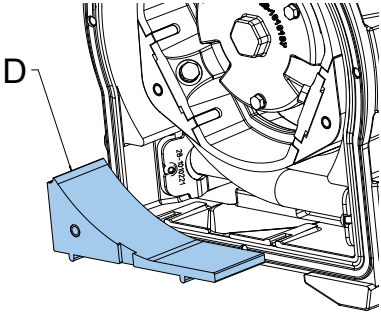
Una alineación incorrecta del rotor durante el rearme puede dañar el rotor o el motor. Antes de quitar la cubierta del rotor, registre la posición de este. Marque la posición del rotor en relación con el cabezal o tome una foto de la orientación del rotor.



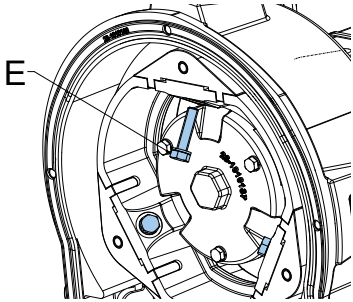
4. Quite los tres pernos (B) de la cubierta del rotor. Desmonte la cubierta del rotor (C).



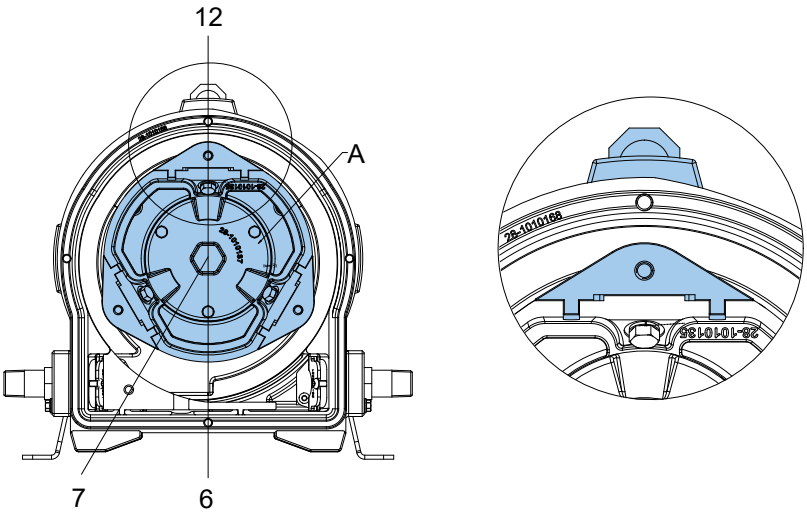
5. Instale la cubierta del rotor (C) con un desfase de 60° respecto de la posición normal. Apriete los pernos a mano. En este punto, el rotor está temporalmente desacoplado.



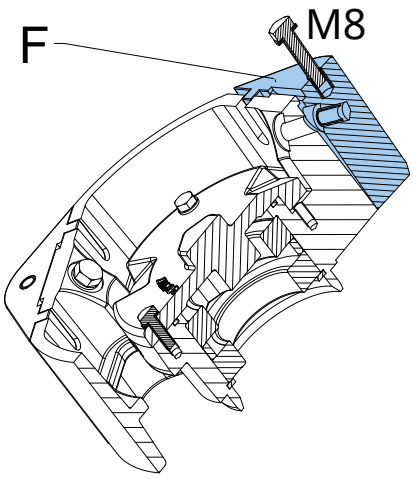
6. Quite el inserto de la carcasa (D). Extraiga a mano el inserto de la carcasa. Si fuera necesario, coloque un perno M8 para zapata de compresión en el inserto de la carcasa y apriételo a mano. Extraiga el inserto de la carcasa en línea recta.



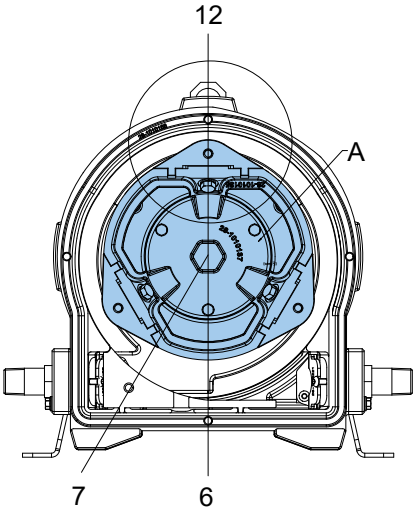
7. Quite todos los pernos M8 para zapata de compresión (E).

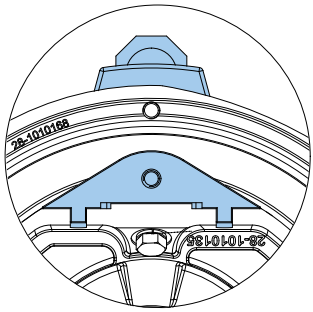


8. Gire el rotor en sentido antihorario hasta la posición 7.

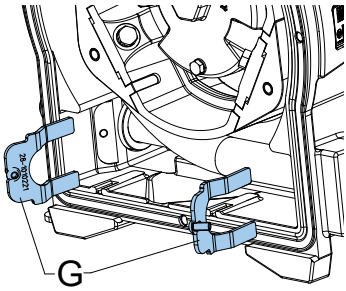


9. Coloque un perno M8 en la zapata de compresión (F). No es necesario usar llaves.
10. Levante la zapata de compresión (F) y retírela.
11. Repita los pasos 7 a 9 para todas las zapatas de compresión.

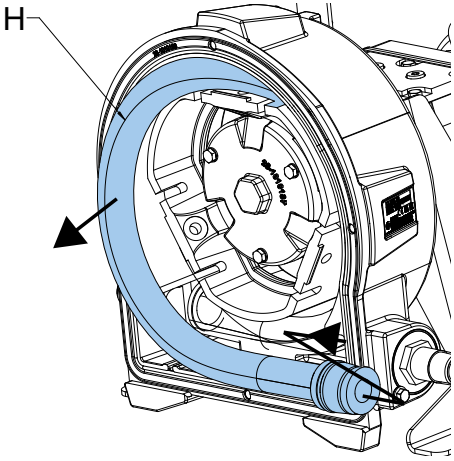




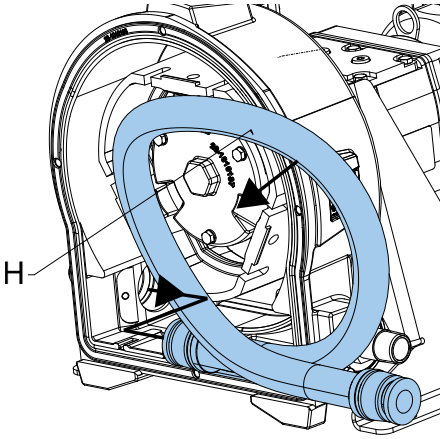
12. Gire el rotor hasta la posición 12.



13. Quite los sujetadores de muelle (G).



14. Separe el elemento de bombeo (H) del rotor por el lado izquierdo y la parte inferior. Separe la férula del elemento de bombeo del puerto derecho de la carcasa extrayéndola en línea recta.



15. Separe el elemento de bombeo (H) del rotor por el lado derecho y la parte inferior. Quite el elemento de bombeo a través del puerto izquierdo de la carcasa extrayéndolo en línea recta.

Rearme y reanude el servicio

Si no se necesitan más procedimientos de mantenimiento, inspección o reparación, rearme la bomba y vuelva a ponerla en servicio:

Refer to "Instalación del elemento de bombeo" en la página 48

Refer to "Rearme del cabezal" en la página 58

Consulte también:

Refer to "Desmontaje y sustitución del rotor" en la página 55

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

8.7 Limpieza del cabezal de la bomba

Puede ser necesario limpiar los componentes internos del cabezal en estas situaciones:

- Un fallo del elemento de bombeo que provoque la contaminación del lubricante de la bomba.
- Un fallo del sello que provoque la contaminación del cabezal.
- La sustitución del lubricante cuando haya contaminación presente.
- Una inspección de mantenimiento que exija el acceso a los componentes internos.

Antes de aplicar los procedimientos de esta sección:

Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37

Si la limpieza se puede hacer con el elemento de bombeo instalado, no es necesario retirarlo.

Si fuera necesario quitar el elemento de bombeo:

"Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39"

No es necesario desmontar el rotor si es posible limpiar toda la contaminación con el rotor instalado. Desmonte el rotor solo cuando se necesite acceso para limpiar o inspeccionar de forma exhaustiva.

Si es necesario desmontar el rotor:

Refer to "Desmontaje y sustitución del rotor" en la página 55

Procedimiento de limpieza

Si los componentes internos se contaminan:

1. Limpie el interior del cabezal con agua limpia.
2. Limpie los huecos en la carcasa de la bomba.
3. Limpie el interior de los puertos de la bomba.
4. Retire todos los residuos.
5. Seque todas las superficies limpias.
6. Asegúrese de que no quede agua de enjuague dentro del cabezal antes del ensamble.

Rearme y reanude el servicio

Si no se necesitan más procedimientos de mantenimiento, inspección o reparación, rearme la bomba y vuelva a ponerla en servicio:

Refer to "Si los componentes internos se contaminan:" en la página 55

Refer to "Instalación del elemento de bombeo" en la página opuesta

Refer to "Rearme del cabezal" en la página 58

Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

8.8 Instalación del elemento de bombeo

El elemento de bombeo se debe sustituir como parte del mantenimiento preventivo o cuando dicho elemento está dañado o gastado.

Antes de aplicar los procedimientos de esta sección:

- Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37
- Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39



ADVERTENCIA

Riesgo de lesión química.

Al abrir el cabezal, drenar el lubricante o retirar componentes internos, podría escapar fluido de proceso o lubricante contaminado de la bomba.

Evite el contacto con el fluido de proceso y el lubricante contaminado. Use el equipo de protección individual (EPI) exigido.



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por resbalamiento.

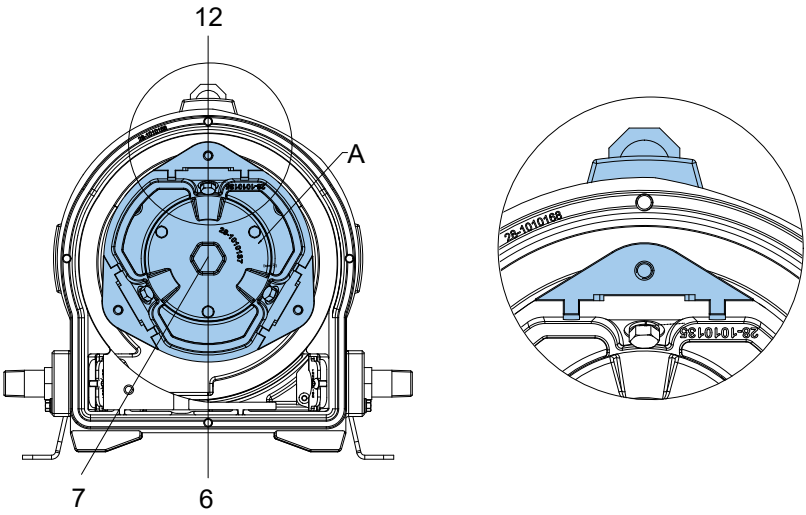
Al abrir el cabezal o retirar componentes internos, podría escapar fluido residual de proceso y lubricante de la bomba. El fluido derramado puede hacer que el suelo sea resbaladizo.

Limpie de inmediato el fluido derramado.

Si los componentes internos se contaminan:

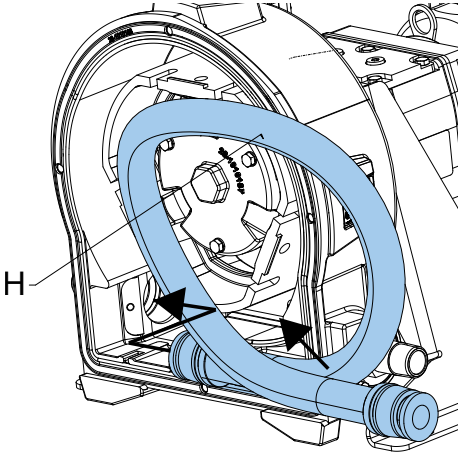
1. Limpie el interior del cabezal con agua limpia.
2. Limpie los huecos en la carcasa de la bomba.
3. Limpie el interior de los puertos de la bomba.
4. Retire todos los residuos.
5. Seque todas las superficies limpias.
6. Asegúrese de que no quede agua de enjuague dentro del cabezal antes del ensamble.

Instale el elemento de bombeo

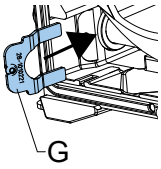


1. Gire el rotor hasta la posición 12.

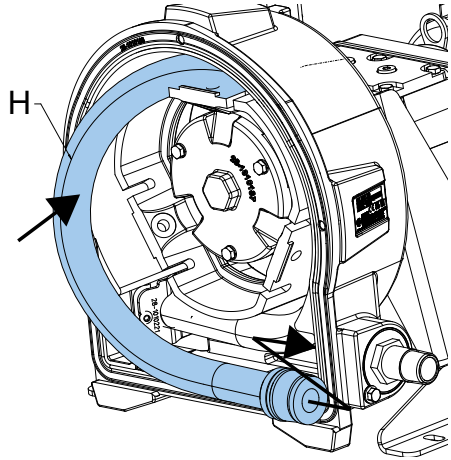
1. Asegúrese de que el exterior del elemento de bombeo esté limpio. Retire el polvo, los residuos y cualquier otra contaminación.



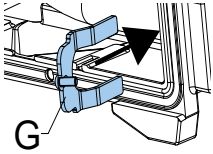
2. Inserte una férula del elemento de bombeo (H) en el puerto izquierdo.



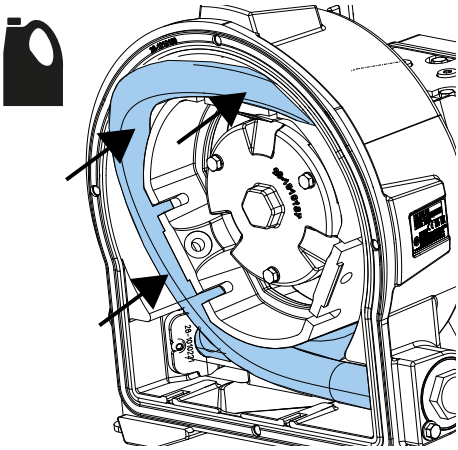
3. Instale el sujetador (G).
4. Apriete el sujetador completamente hasta el fondo, para asentar el manguito en el puerto.
5. Coloque el perno del sujetador. No apriete el perno.
6. Coloque el elemento de bombeo (H) alrededor del rotor en el lado inferior derecho del cabezal. Apriete el elemento de bombeo hasta que haya salido del puerto derecho.



7. Doble la manguera e inserte la otra férula del elemento de bombeo en el puerto derecho.

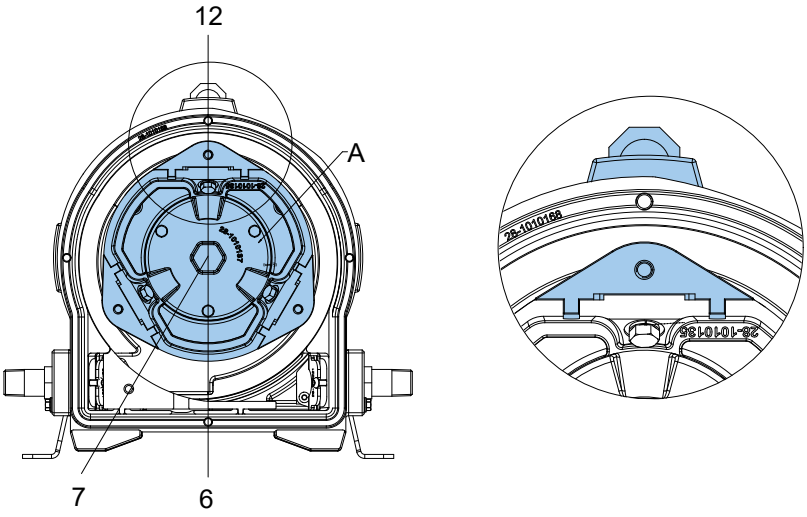


8. Instale el sujetador (G).
9. Apriete el sujetador completamente hasta el fondo, para asentar el manguito en el puerto.
10. Coloque el perno del sujetador. No apriete el perno.

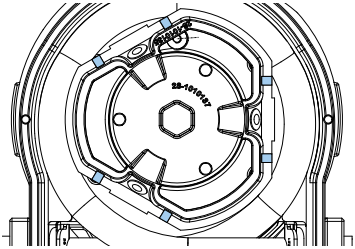


11. Aplique lubricante al elemento de bombeo.
12. Presione el elemento de bombeo en el centro de la pista de la carcasa y alrededor del rotor.

Instale las zapatas de compresión

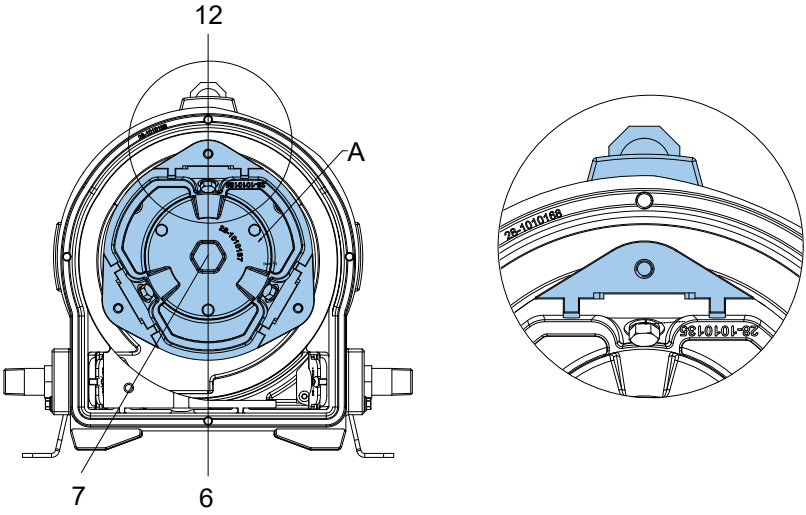


1. Gire el rotor hasta la posición 7.
2. Aplique lubricante a la superficie de la zapata de compresión.

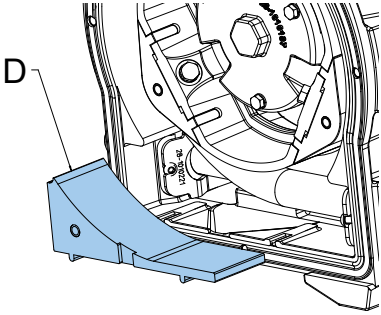


3. Instale la zapata de compresión. Presione la zapata de compresión contra la ranura hasta que quede bien asentada.
4. Quite el perno de montaje temporal de la zapata de compresión.
5. Coloque el perno de montaje.
6. Apriete el perno de montaje hasta un máximo de 5 Nm.
7. Repita estos pasos para las zapatas de compresión restantes.

Instale el inserto de la carcasa



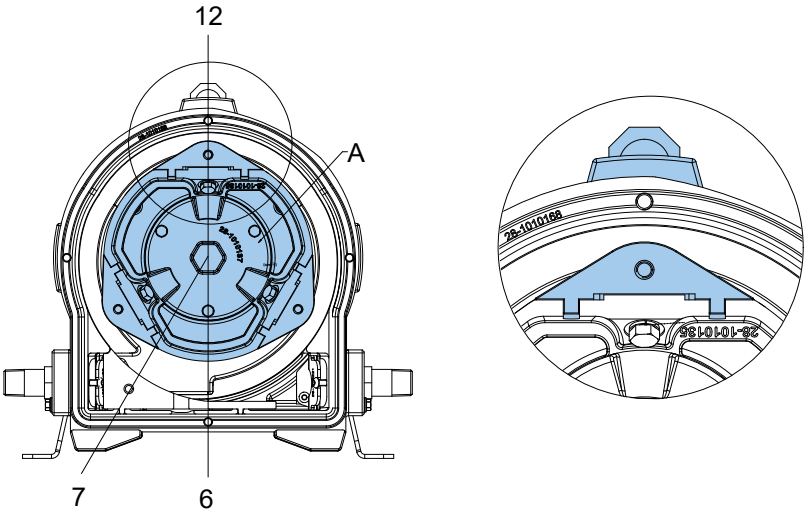
1. Gire el rotor en sentido horario hasta la posición 12.



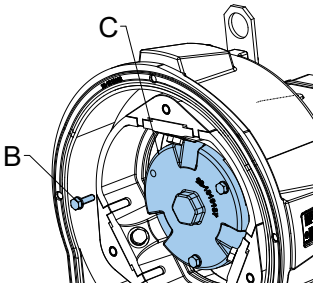
2. Instale el inserto de la carcasa (D).

Orientación de la cubierta del rotor

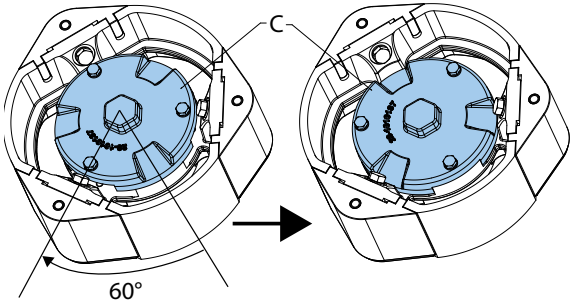
Si había tenido que rotar y desacoplar la cubierta del rotor para quitar el elemento de bombeo, ahora debe reorientarla para acoplar el accionamiento.



1. Verifique que el rotor esté en la posición 12.



2. Quite los tres pernos (B) de la cubierta del rotor. Desmonte la cubierta del rotor (C).



3. Gire la cubierta del rotor 60°.
4. Vuelva a colocar la cubierta del rotor.
5. Apriete los pernos (B) de la cubierta del rotor hasta 10 Nm.

8.9 Rearme y reanude el servicio

Si no se necesitan más procedimientos de mantenimiento, inspección o reparación, rearme la bomba y vuelva a ponerla en servicio:

Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37

Consulte también:

Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39

Refer to "Limpieza del cabezal de la bomba" en la página 47

Refer to "Desmontaje y sustitución del rotor" en la página siguiente

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

Refer to "Pares de apriete" en la página 74

8.10 Cambio de piezas de repuesto

Desmontaje y sustitución del rotor

Podría ser necesario desmontar el rotor para una inspección, limpieza o sustitución. No es necesario desmontarlo para las sustituciones rutinarias del elemento de bombeo. Desmonte el rotor solo cuando necesite más espacio para acceder al cabezal o cuando el rotor esté dañado o gastado.

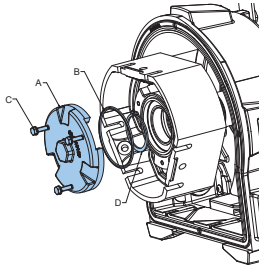
Extracción del rotor

Antes de aplicar los procedimientos de esta sección:

- Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37
- Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39

Para extraer el rotor:

1. Marque temporalmente la posición del rotor en relación con el cabezal. **Nota:** Durante el ensamble, instale el rotor en la misma posición.



2. Quite los 3 pernos (C).
3. Retire la cubierta del rotor (A) y la junta tórica (B).
4. Retire el aro de retención (D).
5. Retire el ensamble de rotor y rodamientos deslizándolo fuera del eje.

Si los componentes internos se contaminan:

6. Limpie el interior del cabezal con agua limpia.
7. Limpie los huecos en la carcasa de la bomba.
8. Limpie el interior de los puertos de la bomba.
9. Retire todos los residuos.
10. Seque todas las superficies limpias.
11. Asegúrese de que no quede agua de enjuague dentro del cabezal antes del ensamble.

Inspeccione los componentes del rotor

1. En la parte posterior de la cubierta del rotor, revise si el contorno de contacto está dañado o gastado.
2. Sustituya la cubierta del rotor si está dañada o demasiado gastada.
3. Revise la junta tórica (B). Sustituya la junta tórica si está dañada o gastada.
4. Revise si el rotor presenta daños, corrosión, grietas, deformaciones o un desgaste excesivo.
5. Si observa daños o un desgaste excesivo, sustituya el rotor.

Instalación del rotor

1. Instale el ensamble de rotor y rodamientos deslizándolo en el eje.
2. Coloque el aro de retención (D).
3. Coloque la junta tórica (B).
4. Coloque la cubierta del rotor (A).
5. Coloque los tres pernos (C).

Rearme y reanude el servicio

Si no se necesitan más procedimientos de mantenimiento, inspección o reparación, rearme la bomba y vuelva a ponerla en servicio:

Refer to "Instalación del elemento de bombeo" en la página 48

Refer to "Rearme del cabezal" en la página 58

Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

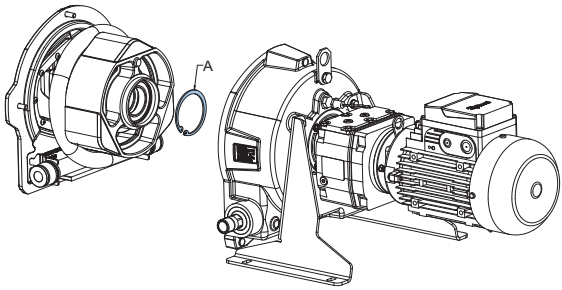
Sustitución de los rodamientos y la junta de estanqueidad

Puede ser necesario sustituir los rodamientos y la junta de estanqueidad cuando se gastan, sufren daños o tienen fugas.

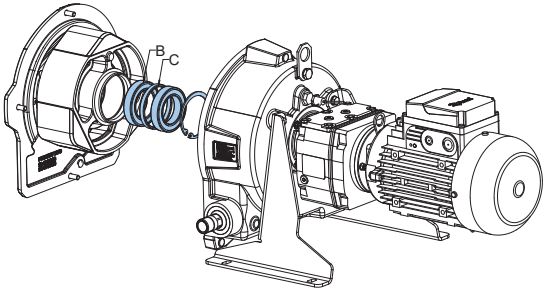
Antes de aplicar los procedimientos de esta sección:

- Refer to "Acceso a los componentes internos del cabezal" en la página 37
- Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39
- Refer to "Si los componentes internos se contaminan:" en la página anterior

Sustituya los rodamientos y la junta de estanqueidad



1. Quite la arandela de retención (A).



2. Deslice los rodamientos (B) y el anillo espaciador (C) para retirarlos del rotor. **Nota:** No aplique demasiada fuerza al quitar los rodamientos.

Inspeccione los componentes

1. Revise si los rodamientos (B) están dañados o gastados.
2. Revise si las superficies de los rodamientos del rotor están dañadas o gastadas.
3. Sustituya los componentes dañados según sea necesario.

Instale los rodamientos y la junta de estanqueidad

1. Aplique una película delgada de grasa sobre las superficies para los rodamientos en el rotor.
2. Instale los rodamientos (B) y el anillo espaciador (C) sobre el rotor.
3. Coloque la arandela de retención (A).

Rearme y reanude el servicio

Si no se necesitan más procedimientos de mantenimiento, inspección o reparación, rearme la bomba y vuelva a ponerla en servicio:

Refer to "Instalación del rotor" en la página 56

Refer to "Si los componentes internos se contaminan:" en la página 55

Refer to "Rearme del cabezal" abajo

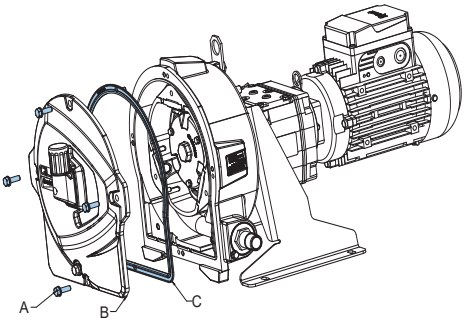
Consulte también:

Refer to "Mantenimiento e inspecciones periódicas" en la página 33

8.11 Rearme del cabezal

Después de las tareas de mantenimiento, inspección o reparación, vuelva a ensamblar el cabezal y ponga la bomba en servicio aplicando este procedimiento.

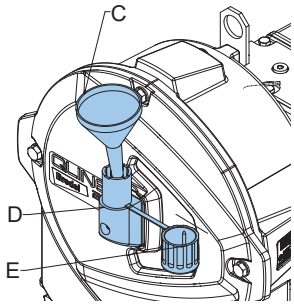
Reinstalación de la cubierta del cabezal



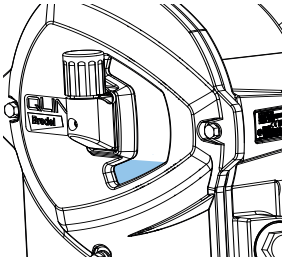
1. Compruebe si el anillo de estanqueidad (C) está dañado. Si la junta de estanqueidad esta dañada, sustitúyala.
2. Vuelva a colocar la cubierta (B). Apriete los pernos de retención (A) hasta el torque especificado.

Lubricante

Antes de la operación, llene la bomba con lubricante. No use la bomba sin lubricante.



3. Quite la tapa del respiradero (B). Coloque un embudo (C) en el respiradero (D). Slowly pour the lubricant into the pump housing.



4. Llene la carcasa de la bomba hasta que el nivel de lubricante sea visible en la esquina inferior izquierda de la ventanilla de inspección. Vuelva a colocar la tapa del respiradero.

Consulte también:

Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72

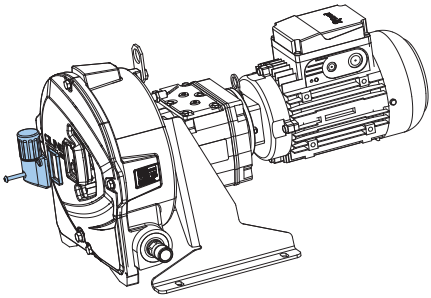
Refer to "Pares de apriete" en la página 74

Puesta en servicio de la bomba

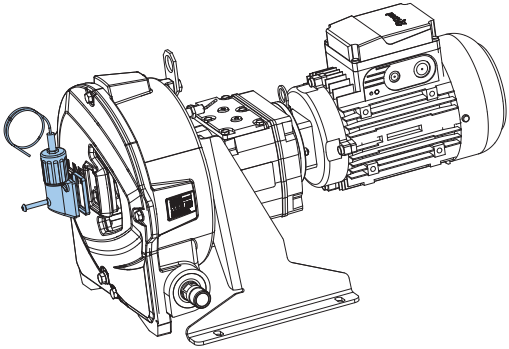
5. Antes de operar la bomba, abra las válvulas de cierre que estén instaladas en las líneas de succión y descarga.
6. Conecte la bomba al suministro eléctrico.
7. Conecte la corriente eléctrica.

8.12 Montaje de opciones

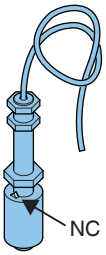
Montaje de un interruptor de flotador de nivel alto



1. Dismount the standard breather (D) on the cover of the pumphead.



2. Instale el respiradero (D) con el interruptor de flotador de nivel alto. Apriete el tornillo hasta el valor especificado de torque.



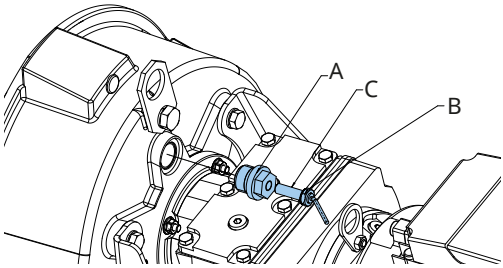
3. Conecte el interruptor de flotador de nivel alto al circuito eléctrico auxiliar mediante el cable de PVC de 1,5 metros de largo (2 x 0,34 mm^2). Tenga en cuenta que el contacto eléctrico del interruptor de flotador está normalmente cerrado (NC). El pomo está hacia arriba para el funcionamiento normalmente cerrado. Cuando el nivel de lubricante sea (demasiado) alto, se abrirá el contacto.

Consulte también:
Refer to "Pares de apriete" en la página 74

Specifications	
Tensión	Máx. 230 V CA/CC
Corriente	Máx. 2 A
Alimentación	Máx. 40 VA

Nota: Cuando el interruptor flotante se haya diseñado para detener el equipo, se debe ajustar la operación de modo que se bloquee la función de parada, evitando así que el equipo vuelva a ponerse en marcha sin restablecer. Compruebe si el interruptor de flotador se ha montado con la señal NC en la parte superior.

Sustitución del cuentarrevoluciones



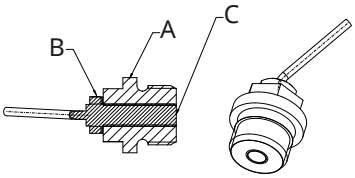
Retire el sensor

Retire el ensamble de soporte del sensor (A) de la carcasa de la bomba.

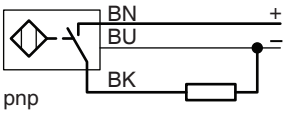
1. Afloje la contratuerca (B).
2. Desenrosque el sensor del cuentarrevoluciones (C) del soporte del sensor (A).

Instale el sensor

3. Instale el nuevo sensor del cuentarrevoluciones (C) en el soporte del sensor (A).



4. Regule la posición del sensor hasta que la punta de este quede al ras con la cara del extremo del soporte del sensor (A).
5. Apriete la contratuerca (B).
6. Instale el ensamble de soporte del sensor (C) en la carcasa de la bomba.



7. Conecte el sensor mediante el cable de PVC de 2 metros de largo (3 x 0,34 mm^2

Especificaciones*	
Tensión	10-30 V CC
Corriente	Máx. 200 mA

* Para uso en atmósferas no explosivas

9 Almacenamiento

9.1 Bomba

- Guarde la bomba y sus componentes en un lugar seco. Asegúrese de que la bomba y las piezas de la bomba no queden expuestas a temperaturas menores que -40 °C ni mayores que +70 °C.
- Tape las aberturas de los puertos de entrada y salida.
- Prevenga la corrosión de las piezas que no lleven tratamiento. Para ello, use la protección correcta o un embalaje adecuado.
- Durante el almacenamiento o una detención prolongada, la presión que ejercen las zapatas de compresión puede deformar permanentemente el elemento de bombeo. Una deformación permanente puede reducir la vida útil del elemento de bombeo y dificultar el arranque de la bomba. Si la bomba no se va a utilizar durante más de un mes, quite el elemento de bombeo.



ADVERTENCIA

No mueva los rotores con el accionamiento eléctrico si la cubierta frontal está desmontada.

9.2 Elemento de bombeo

- La vida útil máxima de almacenaje de un elemento de bombeo es 2 años. Guarde el elemento de bombeo en un lugar oscuro y seco a una temperatura entre 0 °C y 40 °C. Después de dos años, el envejecimiento del material del elemento de bombeo puede reducir su vida útil.

9.3 Lubricante

- Reemplace el lubricante de la bomba en caso de falla de la manguera o después de un año.
- Use el lubricante antes de la fecha de caducidad indicada en el recipiente.
- El lubricante debe almacenarse en botellas o latas cerradas, para evitar que absorba humedad.

10 Resolución de problemas



ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo cualquier tarea, desconecte y bloquee el suministro eléctrico del accionamiento de la bomba. En caso de que el motor lleve instalado un controlador de frecuencia y tenga un suministro de energía monofásico, espere dos minutos para asegurarse de que los condensadores se hayan descargado.

Si la bomba no funciona correctamente, consulte la lista de verificación siguiente para ver si puede solucionar el problema. Si no puede hacerlo, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Problema	Causa posible	Solución
No funciona.	No hay tensión.	Compruebe que esté conectado el interruptor de suministro eléctrico.
		Compruebe que la bomba disponga de suministro eléctrico.
	El rotor se ha calado.	Compruebe si la bomba se ha calado porque el elemento de bombeo está mal colocado. Revise si hay alguna obstrucción dentro del elemento de bombeo. Revise el estado de la parte posterior de la cubierta del rotor. Verifique la configuración del controlador de frecuencia, si corresponde.
	Se ha activado el sistema de control de nivel de lubricante.	Compruebe si el sistema de control del nivel de lubricante ha calado la bomba. Revise si el elemento de bombeo se ha desgarrado.
		Compruebe el funcionamiento del sistema de control del nivel de lubricante y compruebe el nivel de lubricante.

Problema	Causa posible	Solución
Temperatura de bomba elevada.	Se ha utilizado un lubricante para mangueras no estándar.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Nivel de lubricante bajo.	Añada Bredel Genuine Hose Lubricant. Para conocer la cantidad necesaria de lubricante, Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72
	Temperatura de producto demasiado alta.	Revise el gráfico de rendimiento. Refer to "Cómo utilizar los gráficos" en la página 28
	Hay fricción interior en la bomba causada por un atasco o malas características de aspiración.	Compruebe si las tuberías/válvulas están atascadas. Asegúrese de que la tubería de aspiración sea lo más corta posible y que el diámetro sea lo suficientemente grande.
	Velocidad de bomba alta.	Baje al mínimo la velocidad de la bomba. Póngase en contacto con un representante de Bredel para recibir asesoramiento sobre las velocidades óptimas de las bombas.

Problema	Causa posible	Solución
Baja capacidad / presión.	Válvula de cierre del conducto de aspiración (parcialmente) cerrada.	Abra la válvula de descarga por completo.
	Ruptura del elemento de bombeo o manguera muy gastada.	Sustituya el elemento de bombeo. Refer to "Desmontaje del elemento de bombeo" en la página 39
	Bloqueo (parcial) del conducto de aspiración o demasiado poco producto en el lado de aspiración.	Compruebe que el conducto de aspiración no tenga atascos y que haya suficiente producto disponible.
	Conexiones montadas incorrectamente, que hacen que la bomba aspire aire.	Compruebe las conexiones. Apriete en caso necesario.
	El grado de llenado del elemento de bombeo es demasiado bajo porque la velocidad es demasiado alta en relación con la viscosidad del producto a bombear y la presión de entrada. Es posible que el conducto de aspiración sea demasiado largo o demasiado estrecho o una combinación de ambos factores.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Zapatas de presión muy gastadas	Verifique el estado de la superficie de las zapatas de compresión. Cambiar, si fuera necesario.
	Cubierta del rotor muy gastada	En la parte posterior de la cubierta del rotor, revise si el contorno de contacto está dañado o gastado. Cambiar, si fuera necesario.
Vibraciones y ruidos en la bomba.	Rodamientos muy gastados.	Cambie los rodamientos.

Problema	Causa posible	Solución
Vida útil del elemento de bombeo demasiado corta.	Ataque químico.	Verifique la compatibilidad entre el material del elemento de bombeo y el producto que se está bombeando. En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
	Velocidad de bomba alta.	Disminuya la velocidad de la bomba.
	Presiones de descarga altas.	Intente minimizar la pérdida de presión reduciendo las obstrucciones a la circulación. Manténgase siempre por debajo de la presión de trabajo máxima admisible.
	Temperatura de producto elevada.	En caso de duda, consulte con su representante Bredel.
Fuga de lubricante en el puerto de la bomba	La brida del elemento de bombeo no sella.	Revise si en el elemento de bombeo hay grietas cerca de la brida. Verifique que el sujetador de muelle que inmoviliza el elemento de bombeo está colocado.
	El inserto del puerto no sella.	Revise la junta tórica del inserto del puerto y cámbiela si es necesario.
Fugas por la parte posterior de la carcasa de bomba “Zona del eje”.	Junta de estanqueidad deteriorada.	Sustituya la junta de estanqueidad.
Fugas de lubricante por la tapa.	Junta de la cubierta dañada.	Sustituya la junta.
	Pernos no apretados al par correcto.	Apriételos de acuerdo con las especificaciones de par indicadas. Refer to "Pares de apriete" en la página 74

11 Especificaciones

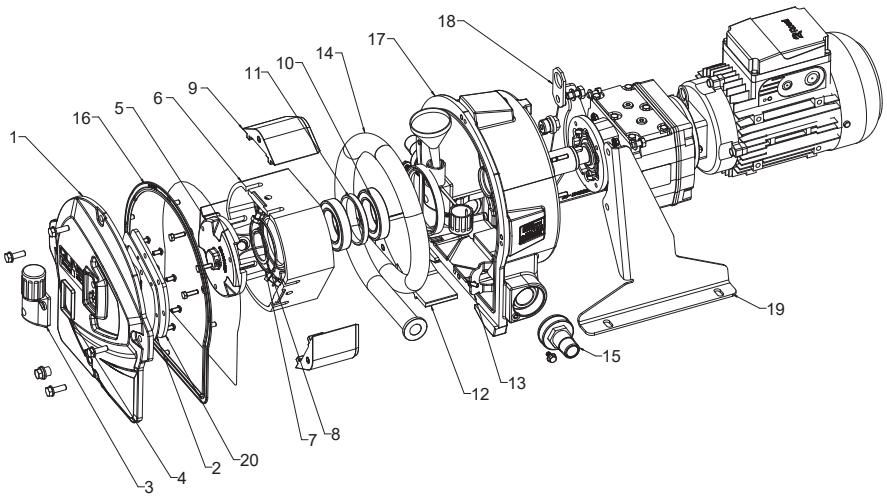
11.1 Cabezal

Rendimiento del cabezal

Descripción	QLINE 20
Máx. capacidad, continua [m^3/h]	1,5
Máx. capacidad, intermitente [m^3/h]*	2,1
Máx. presión admisible de entrada [kPa]	200
Máx. presión de trabajo [kPa] (TPU)	700
Máx. presión de trabajo [kPa] (Santoprene)	500
Temperatura ambiente admisible mínima [°C]	0
Temperatura ambiente admisible máxima [°C]	45
Temperatura del producto admisible mínima [°C]	5
Temperatura del producto admisible máxima [°C]	50
Nivel acústico a 1 m en [dB(A)]	<70

* Servicio intermitente: Deje reposar la bomba para que se enfríe al menos una hora cada tres horas de funcionamiento.

Materiales



Pos.	Descripción	Material
1	Cubierta de la bomba	Hierro fundido - ENGJL250
2	Sello de la ventanilla de inspección	NBR
3	Respiradero	PA6.6
4	Sello del respiradero	NBR
5	Cubierta del rotor	Hierro fundido - ENGJL250
6	Rotor	Hierro fundido - ENGJL250
7	Junta tórica	NBR
8	Aro de retención delantero	Acero
9	Zapata de presión	POM-C
10	Rodamiento	Acero
11	Anillo espaciador	Acero
12	Inserto de la carcasa	PP
13	Sujetador de muelle	Acero dúplex
14	Elemento de bombeo	TPU o Santoprene
15	Conexión de proceso	SS316, PVC o PP
16	Retén de la tapa	EPDM
17	Carcasa de la bomba	Hierro fundido - ENGJL250
18	Orejeta de elevación	Acero
19	Soporte de la bomba	Acero galvanizado o SS316
20	Ventana de inspección	PMMA

Tratamiento de superficies

Tras preparar la superficie, se la protege con dos capas de pintura al agua de dos componentes. El color estándar es RAL 3011; hay otros colores de forma opcional. Para obtener información sobre el tratamiento de superficie, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Todas las piezas galvanizadas tienen una capa de zinc electrolítico de 15-20 µm.

Tabla de lubricantes para la bomba

Artículo	QLINE 20
Lubricante	Bredel Genuine Hose Lubricant
Cantidad necesaria [litros]	1,5

* Bredel Genuine Hose Lubricant está registrado en NSF: N.º de registro NSF 123204; Código de categoría H1. Consulte también: www.nsf.org/certified-products-systems y busque 'Bredel'.

Componentes		
Glicerol	($C_3H_8O_3$)	50-100% w/w
Glicol	($C_3H_8O_2$)	2,5-10 % w/w
Agua	(H_2O)	

Nota: Si necesita más información sobre la ficha de seguridad, póngase en contacto con un representante de Bredel.



ADVERTENCIA

Es responsabilidad del usuario garantizar la compatibilidad química del fluido que va a bombearse con el lubricante del cuerpo de la bomba. Respete las normas sobre salud y seguridad locales.

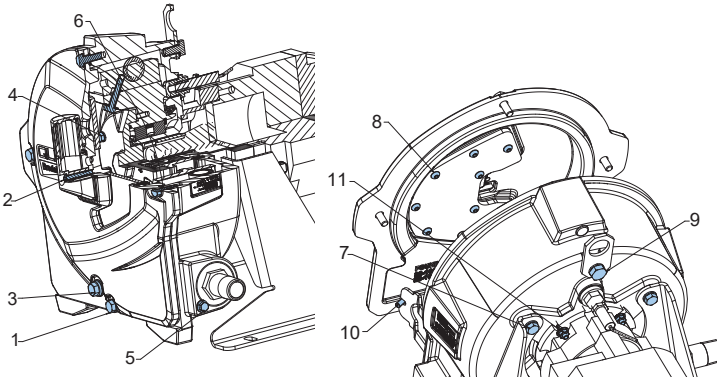
Se encuentra disponible un lubricante alternativo con base de silicona. La compatibilidad con este lubricante también debe comprobarse en caso de aplicarse. Consulte la tabla de compatibilidad química en www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/ o póngase en contacto con un representante de Bredel para obtener asesoramiento.

Pesos

Descripción	Peso [kg]
	QLINE 20
Cabezal completo*	35
Soporte de la bomba (4 mm) (peso total de 2 soportes)	1,88
Rotor	8
Elemento de bombeo	0.52
Tapa de la bomba (completa)	13,60
Reductor	12
Motor eléctrico	14

*Weight of a completely mounted pumphead with standard flange brackets (including hose, lubricant and standard supports).Peso de un cabezal completamente instalado (con el elemento de bombeo, el lubricante y los soportes estándar).

Pares de apriete



Pos.	Descripción	Par de apriete [Nm]
		QLINE 20
1	Cubierta de la carcasa	25
2	Respiradero	5
3	Tapón de drenaje	10
4	Cubierta del rotor	10
5	Bloqueo del inserto	10
6	Zapata de presión	5
7	Soportes	25
8	Ventana de inspección	2,5
9	Orejeta de elevación	50
10	Sujetador de muelle	10
11	Reductor	10

Nota: Todos los tornillos son clase 8.8.

11.2 Reductor

Tipo	Reductor coaxial con engranajes helicoidales
Número de fases	Dos o tres
Posición de montaje	Reductor embridado IM 3001 (IM B5) con eje estriado en posición horizontal
Adaptador del motor	Integrado
Adaptador de motor opcional	Adaptadores conformes con IEC-B5 o NEMA C.

* Se encuentran disponibles otros tipos de reductores de forma opcional.

11.3 Lubricante para reductor

En la mayoría de los casos, se recomienda un aceite mineral ISO VG 150 o ISO VG 220. Cuando la temperatura ambiente es muy baja, es recomendable usar un aceite mineral ISO VG 100. Para operar con temperaturas ambiente altas o en un intervalo relativamente amplio de temperatura, es recomendable usar aceite sintético. Asimismo, en caso de cargas muy elevadas, que generan temperatura de trabajo elevadas, se debe escoger un aceite sintético.

Es muy recomendable usar aceite con aditivos para presión extrema (EP). No mezcle aceites de distinto tipo, como lubricante mineral, poliglicol u otro producto sintético. Consulte cómo lubricar el reductor en la documentación suministrada con esa unidad. Hay lubricantes de calidad especial para la industria alimentaria y para zonas agrícolas y reservas naturales.

La tabla siguiente muestra los valores adecuados de viscosidad.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con un representante de Bredel.

Parámetros recomendados de lubricante para reductores Bredel				
		Aceite mineral		**Aceite sintético**
Temperatura ambiente	-20 a +5 °C	+5 a +30 °C	+30 a +50 °C	-30 a +65 °C
Viscosidad según ISO 3448	VG 100	VG 150-220	VG320	VG 150-220
Intervalo de cambios de aceite		5,000 horas		20,000 horas

11.4 Motor eléctrico

El motor eléctrico estándar es asíncrono, trifásico y cerrado, apto para usar con un inversor de frecuencia. De modo estándar, tiene sensores PTC de temperatura integrados.

Nota: Si tiene alguna duda sobre la normativa local aplicable para la conexión del accionamiento, consulte a un representante de Bredel.

Clase de protección	IP55/IK08
Clase de aislamiento	F
Aumento de temperatura	Dentro de la clase B
Tensión/frecuencia	Consulte la placa de identificación en el motor.

11.5 Variador de frecuencia (VFD) Bredel (opcional)

El variador de frecuencia (VFD) Bredel está preprogramado y sólo necesita ser conectado a la red eléctrica.

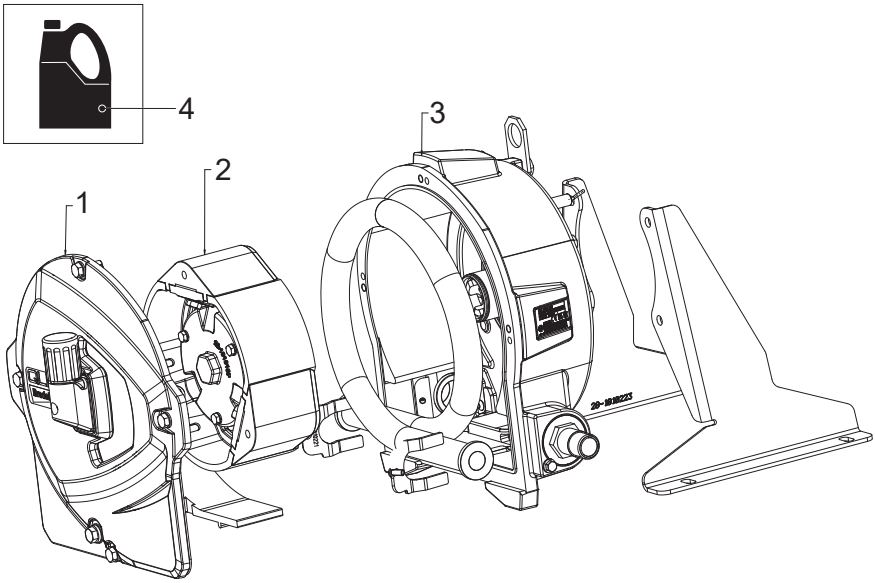
Filtro IRF	Filtro IRF integrado de tipo B (aplicaciones industriales).
Control	Control manual para fijar la velocidad y las teclas de arranque hacia delante, parada y arranque hacia atrás. Se encuentran disponibles más opciones.
Clase de protección	IP55
Suministro de red eléctrica	Hay varios tipos disponibles; la elección depende de la potencia y de la red eléctrica local: • 200-240 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; monofásico • 200-240 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; trifásico • 400-480 V ± 10 %; 50/60 Hz ± 5 %; trifásico

11.6 Listas de las piezas

Pedido de piezas

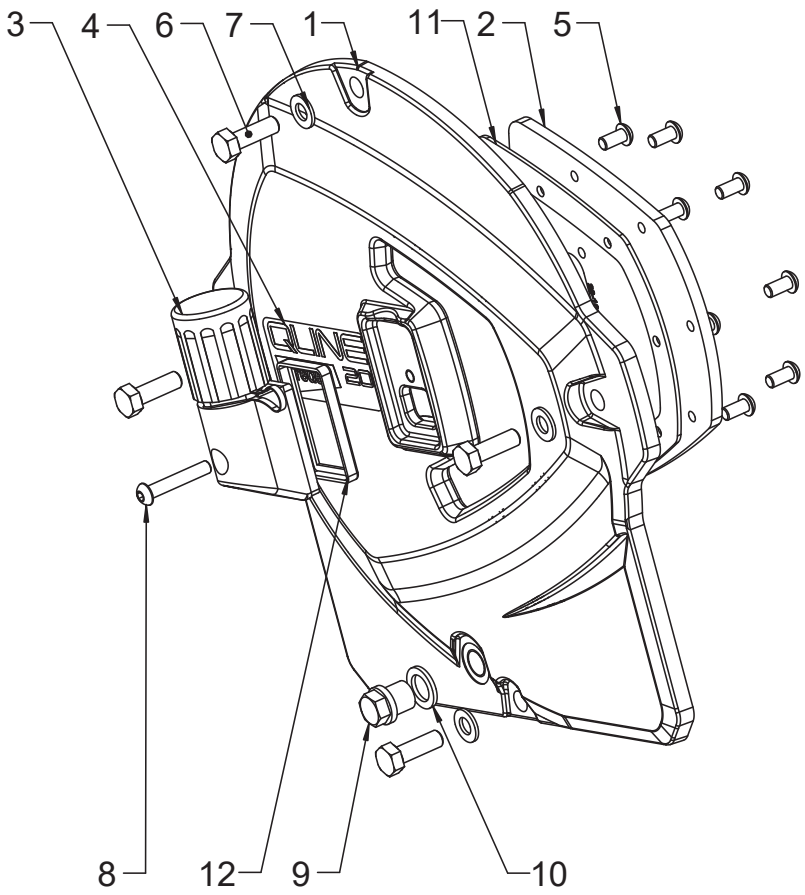
Especifique el número de artículo, la descripción y el tipo de bomba para identificar el componente que necesita. Asimismo, especifique la cantidad que necesita.

Resumen



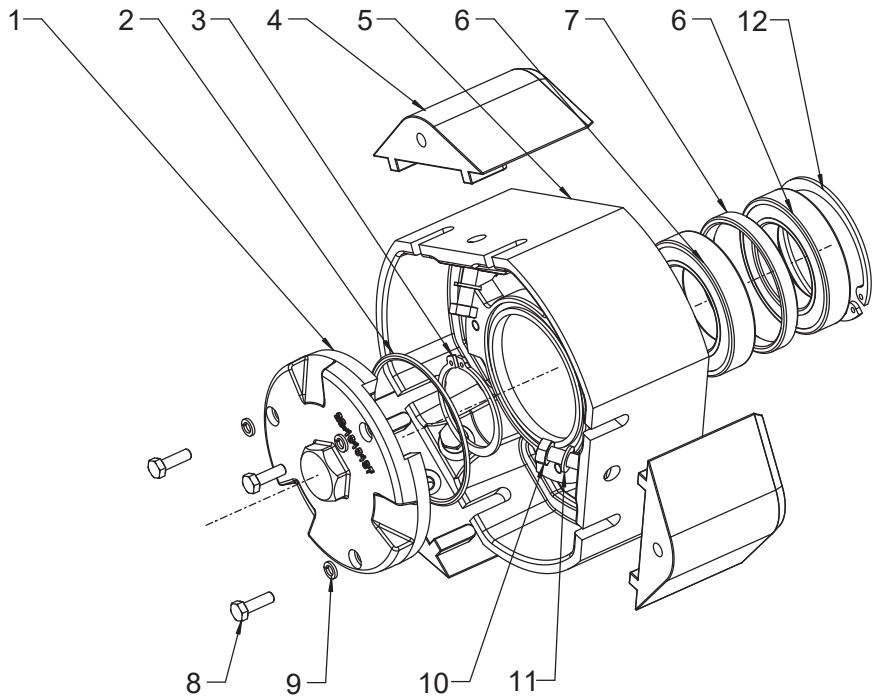
Pos.	Descripción
1	Refer to "Conjunto de tapa" en la página opuesta.
2	Refer to "Conjunto del rotor" en la página 80
3	Refer to "Conjunto de carcasa de bomba" en la página 82
4	Refer to "Lubricante" en la página 85

Conjunto de tapa



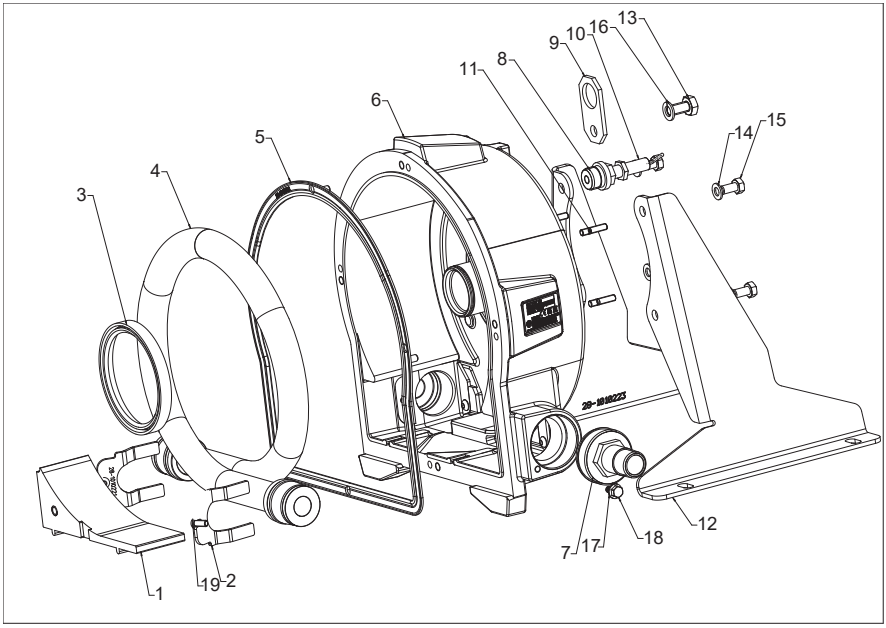
Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Tapa de bomba	28-1010130
2	1	Tapa de inspección	28-1010163
3	1	Respiradero	28-1000051
4	1	Etiqueta de QLINE 20	28-1010188
5	9	Perno de la ventanilla de inspección	28-F552535
6	4	Perno de la tapa	28-F504055
7	4	Arandela de perno de la tapa	28-F523012
8	1	Perno del respiradero	28-F552541
9	1	Tapón	28-F911504
10	1	Junta del tapón	28-F342027
11	1	Junta de la ventana de inspección	28-1010164
12	1	Junta del respiradero	28-29056334

Conjunto del rotor



Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Cubierta del rotor	28-1010209
2	1	Junta tórica de la cubierta del rotor	28-1010238
3	1	Arandela de retención delantera	28-F343043
4	3	Zapata de presión	28-1010211
5	1	Rotor	28-1010209
6	2	Rodamiento del rotor	28-B141060
7	1	Anillo espaciador	28-1010210
8	3	Perno de la cubierta del rotor	28-F504038
9	3	Arandela de la cubierta	28-F332004
10	3	Perno para zapata	28-F504057
11	3	Arandela para zapata	28-F532009
12	1	Arandela de retención trasera	28-F347035

Conjunto de carcasa de bomba



Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
1	1	Inserto de la carcasa	28-1000029
2	2	Sujetador de muelle	28-1000204
3	1	Sello del rotor	28-S211811
4	1	Elemento de bombeo de TPU	28-402080
		Elemento de bombeo de Santoprene	28-402090
5	1	Retén de la tapa	28-1010168
6	1	Carcasa de la bomba	28-1010133
7	2	Conexión de proceso, adaptador de racor, SS316	28-1010212
		Conexión de proceso, BSPP de ¾", SS316	28-1010215
		Conexión de proceso, NPT de ¾", SS316	28-1010218
		Conexión de proceso, adaptador de racor, PVC	28-1010213
		Conexión de proceso, BSPP de ¾", PVC	28-1010216
		Conexión de proceso, NPT de ¾", PVC	28-1010219
		Conexión de proceso, adaptador de racor, PP	28-1010214
		Conexión de proceso, BSPP de ¾", PP	28-1010217
		Conexión de proceso, NPT de ¾", PP	28-1010220
8	1	Tapón de ½"	28-F911504

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
9	1	Orejeta de elevación	28-29065361
10	1	Cuentarrevoluciones	28-1010318
11	4	Espárrago	28-F511001
12	1	Soporte de bomba derecho, galvanizado	28-1010222
		Soporte de bomba derecho, SS316	28-1010223
	1	Soporte de bomba izquierdo, galvanizado	28-1010224
		Soporte de bomba izquierdo, SS316	28-1010225
13	1	Perno de orejeta de elevación	28-F504074
14	4	Arandela de apoyo	28-F523012
15	4	Perno del soporte	28-F504053
16	1	Arandela de orejeta de elevación, SS316	28-F523013
17	1	Arandela para el bloqueo del inserto, SS316	28-F527004
18	1	Perno para el bloqueo del inserto, SS316	28-F504038
19	1	Perno del sujetador de muelle, SS316	28-F552535

Lubricante

Bredel Genuine Hose Lubricant se encuentra disponible en latas de 0,5, 1, 2, 3, 5, 10 y 20 litros. Refer to "Tabla de lubricantes para la bomba" en la página 72 para conocer las especificaciones de este lubricante.

Pos.	Cant.	Descripción	Código de producto
—	1	Genuine Hose Lubricant, lata de 3 litros (2 cargas)	28-908143
		Aceite de silicona, lata de 3 litros (2 cargas)	28-908144

12 Conformidad del producto

Para los fines del Reglamento (UE) 2023/1230 relativo a las máquinas, anexo V, parte B

La bomba descrita en este manual cumple con la legislación pertinente de armonización de la Unión:

(UE) 2023/1230 Reglamento	*(UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas.*
2011/65/UE Directiva	*2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) y su modificación Directiva Delegada (UE) 2015/863 de la Comisión*
(CE) 1907/2006 Reglamento	*(CE) n.º 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).*
(UE) 2024/2847 Reglamento	*(EU) 2024/2847 relativo a los requisitos horizontales de ciberseguridad para los productos con elementos digitales.*

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas, o partes de estas:

DIN EN ISO 12100:2011-03	*Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo*
EN 809:1998 + A1:2009	*Bombas y grupos motobombas para líquidos. Requisitos comunes de seguridad*
EN 60204-1:2018+A1:2025	*Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales*

La Declaración de incorporación, suministrada aparte con el producto y/o en formato digital, contiene información detallada sobre la legislación aplicable y los requisitos esenciales de salud y seguridad aplicados y cumplidos.

La máquina incompleta no se debe poner en servicio hasta que se haya declarado que la máquina definitiva en la que se va a montar cumple con los requisitos aplicables.

13 Formulario sobre seguridad

Product Use and Decontamination Declaration

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow Bredel B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

RGA/KBR no.....

1 Company .....
Address .....

Telephone ..... Postal code .....
Fax number .....

2 Product .....

2.1 Serial Number .....

2.2 Has the Product been used?

YES ☐ NO ☐

If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....

Note:
To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

.....

.....

.....

.....

.....